



Jakelulogistiikkaprosessien kehittäminen asiakkuuksia yhdistelemällä Logistiikkayritys X:ssä

Jesse Rajala

Opinnäytetyö
Liiketalouden koulutusohjelma
2015



Tekijä Jesse Rajala	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma	
Opinnäytetyön otsikko Jakelulogistiikkaprosessien kehittäminen asiakkuuksia yhdistelemällä Logistiikkayritys X:ssä	Sivu- ja liitesivumäärä 60 + 2
Opinnäytetyön otsikko englanniksi Developing distribution logistics processes by combining customers at Logistics Company X.	
<p>Tämä opinnäytetyö käsittelee tilaus-toimitusketjujen materiaalivirtojen hallintaa ja suunnittelua ulkoistetuissa logistiikkapalveluissa. Työ on toimeksiantona suomalaiselta pk-yritykseltä, Logistiikkayritys X:ltä. Tutkimuksen tavoitteena oli analysoida yrityksen Helsingin toimipisteen logistiikkaosaston jakeluprosessien nykytilaa eri mittarein ja sen pohjalta luoda kehityssuunnitelma toiminnan kehittämiseksi taloudellisemmaksi ja tehokkaammaksi. Tutkimusongelmana oli selvittää miten eri asiakkaita voitaisiin yhdistää samoihin jakeluautoihin, vähentäen jakelukilometrejä ja tehostaen resurssien käyttöä.</p> <p>Tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä käsiteltiin logistiikan yleistä teoriaa, josta siirryttiin jakelukuljetuksiin ja niiden suunnitteluun, hallintaan ja ulkoistamiseen.</p> <p>Empiirinen tutkimus toteutettiin kvantitatiivisella tiedonkeruulla, tutkimustuloksien perusteella toiminnanohjausjärjestelmästä ja työlähetteiltä kerättyyn määrälliseen aineistoon. Tutkimuksessa mitattiin muun muassa keskimääräistä jakeluetaisyyttä, keskimääräistä jakelureitin kestoa, ajettuja kilometrejä yhteensä ja miten toimitukset jakautuivat kaupungeittain syyskuun aikana. Nykytila-analyysin pohjalta luotiin kehitysehdotuksia, joista osa otettiin käyttöön 15.12.2014–16.1.2015 kestäneelle kehitysjaksolle. Tutkimuksen johtopäätökset perustuvat kehitysjakson tuloksien vertailuun syyskuun lukuihin.</p> <p>Tutkimuksen johtopäätöksissä todettiin, että vaikka kehitystä oli tapahtunut hieman, asiakkaita oli edelleen haastava yhdistää ja kokonaiskuvan kannalta kehitys oli ollut väärään suuntaan, johtuen vuoden pahimmasta kiiresesongista. Huomattavampi toiminnan kehitys olisi vaatinut merkittävämpiä muutoksia muun muassa suunnittelun prosesseihin, mitä ei ollut mahdollista toteuttaa näin lyhyellä aikavälillä. Vaikka kehitysjakson tulokset jäivät pettymykseksi, tutkimuksessa onnistuttiin silti selvittämään yrityksen jakelutoiminnan nykytila ja kuvaamaan minne suuntaan toimintaa kannattaisi kehittää. Opinnäytetyö antoi perusteltuja muutosehdotuksia toiminnan kehittämiseksi tulevaisuudessa, mitä yritys voi hyödyntää.</p> <p>Tämä on tutkimuksen julkinen versio, josta on poistettu yrityksen ja asiakkuuksien nimet.</p>	
Asiasanat logistiikkapalvelut, kuljetus, jakelu, ulkoistaminen, toimitusketjut, suunnittelu	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus	1
1.2	Tutkimuksen rakenne	2
1.3	Tutkimusmenetelmät	2
1.4	Viitekehyksen perustelu	3
2	Tilaus-toimitusketjut	4
2.1	Toimitusketjun virrat	4
2.2	Logistiikka	6
2.3	Kuljetuslogistiikka	7
2.3.1	Osapuolet	8
2.3.2	Maantiekuljetukset	9
2.3.3	Jakelukuljetukset	11
2.3.4	Jakelukanavan valinta	13
2.3.5	Jakelukuljetusten suunnittelu ja koordinointi	15
2.4	Logistiikan ulkoistaminen	19
2.4.1	Yhteistyön tasot	20
2.4.2	VAL-palvelut	21
3	Logistiikkayritys X	23
3.1	Palvelutarjonta lyhyesti	23
3.2	Logistiikkapalvelut	24
3.2.1	Asiakkuudet	24
3.2.2	Toimeksianto	26
4	Jakelulogiistiikkaprosessien tehostaminen	27
4.1	Prosessien nykytila	27
4.1.1	Prosessikuvaukset	28
4.1.2	Nykytila-analyysi	33
4.2	Kehityskohteet	43
4.3	Kehitysehdotukset	45
4.3.1	Pitkän aikavälin kehitysehdotukset	45
4.3.2	Lyhyen aikavälin kehitysehdotukset	46
4.4	Kehitysjakson tulokset	48
5	Tulosten yhteenveto	55
5.1	Johtopäätökset	56
5.2	Tutkimuksen luotettavuus ja validiteetti	57
5.3	Tutkimuksen onnistuneisuus	58
	Lähteet	59
	Liitteet	61
	Liite 1. Yritys A:n jakelukuljetusprosessikaavio	61
	Liite 2. Yritys B:n jakelukuljetusprosessikaavio	62

1 Johdanto

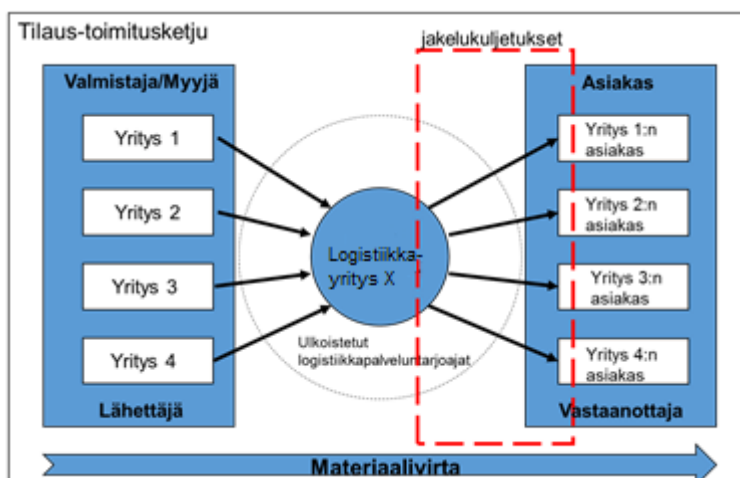
Tämä opinnäytetyö käsittelee tilaus-toimitusketjujen materiaalivirtojen suunnittelua ja hallintaa. Työssä tutustaan suomalaisen logistiikkapalveluntarjoajan jakelutoimintaan ja tutkitaan prosessien tehokkuutta eri mittareilla.

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus

Opinnäytetyö on toimeksianto suomalaiselta kuljetuspalveluita tarjoavalta Logistiikkayritys X:ltä. Työn tutkimusongelmana on selvittää miten jakelutoiminnan asiakkuuksien toimituksia voidaan yhdistää samoihin jakelureitteihin ja -autoihin. Jakelukuljetuksia analysoidaan kuuden alaongelman kautta. Tutkimuksen alaongelmat ovat toimituksien jakautuminen kaupungeittain, suuntapäivien noudattaminen, toimituksien keskimääräiset etäisyydet, jakelureittien kesto, ajot yhteensä ja resurssien käyttö jakelutoiminnassa. Tutkimuksen alaongelmat toimivat jakelutoiminnan operatiivisen toiminnan mittareina.

Tutkimuksen päätavoitteena on luoda nykytilatutkimuksen pohjalta toimiva kehityssuunnitelma jakelutoiminnan suunnittelun ja toteutuksen kehittämiseksi. Valitsin opinnäytetyön aiheeksi kyseisen toimeksiannon, koska tein samassa yrityksessä aiheeseen suoraan liittyvissä työtehtävissä työharjoitteluni. Tästä johtuen pystyn hyödyntämään omaa kokemusta ja näkemystä asiasta tässä opinnäytetyössä.

Työ on rajattu siten, että työssä käsitellään vain Logistiikkayritys X:n Helsingin toimipisteen logistiikka-osastoa ja empiirisen tutkimuksen fokus on jakelukuljetuksien suunnittelussa ja toteutuksessa. Kuviossa 1 alla on havainnollistettu opinnäytetyön teorian yhteys empiiriseen tutkimukseen ja sen tutkimusongelmiin.



Kuvio 1. Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen yhteys tutkimusongelmaan.

1.2 Tutkimuksen rakenne

Tämä opinnäytetyö koostuu viidestä pääluvusta. Ensimmäinen luku johdattaa lukijan työn aiheeseen ja tavoitteisiin. Toinen luku käsittelee työn aiheen teoriapohjaa. Aluksi avataan logistiikan teoriaa yleisesti tilaus-toimitusketjujen tasolla ja käydään läpi peruskäsitteitä. Tämän jälkeen teorian fokus asteittain tarkentuu kuljetuslogistiikkaan, jonka jälkeen jakelukuljetuksiin ja niiden suunnitteluun. Lopuksi käsitellään logistiikan ulkoistamisen eri tasoja ja miten ne vaikuttavat yritysten toimintaan. Kolmannessa luvussa esitellään lukijalle opinnäytetyön toimeksiantaja ja kohdeyritys Logistiikkayritys X. Luvussa käsitellään lyhyesti yrityksen perustietoja ja palveluntarjontaa ja tutustutaan tarkemmin Logistiikkayritys X:n logistiikkapalveluihin.

Neljäs luku käsittelee työn empiiristä osaa eli kehitysprojektia. Kehitysprojekti on jaettu viiteen osaan. Ensimmäisessä osassa tutustutaan asiakaskohtaisiin logistiikkapalveluprosesseihin ja analysoidaan toimintaa edellä mainituin mittarein. Toisessa osassa tutkitaan mittauksen tuloksia ja esitellään kehityskohteet. Kolmannessa osassa määritellään ja suunnitellaan prosesseja tehostavat kehitysehdotukset. Neljännessä osassa toteutetaan suunniteltu kehitysehdotus ja viidennessä osassa seurataan ja mitataan miten kehitysehdotukset ovat vaikuttaneet toimintaan.

Opinnäytetyön viidennessä ja viimeisessä luvussa luodaan tulosten yhteenveto, tehdään johtopäätökset, arvioidaan kehitysprojektin luotettavuutta ja onnistuneisuutta ja pohditaan tarpeita kehittää prosesseja lisää.

1.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmänä käytetään pääsääntöisesti kvantitatiivista tiedonkeruuta, eli tutkimus perustuu eri tietolähteistä kerättyyn määrälliseen aineistoon, joka löytyy työn liitteistä. Tietolähteinä on käytetty yrityksen toiminnanohjausjärjestelmää, reittisuunnitteluohjelmistoa ja työlähteitä. Tutkimusta paikoin täydennetään kvalitatiivisella tiedolla, joka koostuu omista havainnoista ja työkokemuksesta tutkimuksen kohteena olevasta toiminnasta. Tutkimus toteutetaan aluksi perehtymällä aiheen kirjallisuuteen, jonka jälkeen tarkastellaan operatiivisesta toiminnasta kerättyä aineistoa viitekehyksen lävitse kehitysehdotusten luomiseksi.

1.4 Viitekehyksen perustelu

Logistiikka-ala on kehittynyt viimeisen 15 vuoden aikana etenkin teknologiaosaamisen ja globalisaation vaikutuksesta. Tästä syystä olen pyrkinyt rakentamaan viitekehyksen mahdollisimman tuoreen tiedon pohjalta. Tässä opinnäytetyössä ei siis pääsääntöisesti ole käytetty lähteitä, jotka ovat julkaistu ennen vuotta 1999. Tällä haluan myös varmistaa, että yrityksen toimitavat pysyvät tuoreina ja ovat nykyaikaisia. Valitsin viitekehykseen niin suomalaista alan kirjallisuutta, kuin myös tietokirjoja ja artikkeleita muualta Euroopasta ja Amerikasta. Teoriaosuudessa tulen nostamaan esille eri näkemyksiä samoista asioista, jotta lukijalle muodostuu mahdollisen kattava käsitys tämän tutkimuksen alustavasta teoriasta.

2 Tilaus-toimitusketjut

Nykypäivän globaali kilpailuympäristö, teknologian kehitys ja jatkuvasti muuttuvat markkinat ovat muuttaneet yritysten toimintaa huomattavasti. Yritykset eivät välttämättä enää vastaa itse tuotteiden saamisesta raaka-aineista eri prosessien kautta kuluttajalle, vaan mukaan on tullut, tuotteiden ominaisuuksista riippuen, kymmenistä tuhansiin eri toimijaa. Kilpailua on tullut lisää, sillä yksittäisten prosessien toimijat kilpailevat keskenään oman ydintoiminnan asiakkaista. (Sakki 2009, 12.)

Tilaus-toimitusketju on liiketoimintaverkosto, johon kuuluvat kaikki osapuolet, joilla on suora tai epäsuora rooli tietyn tuotteen saamiseksi asiakkaalle ja asiakkaan tarpeiden täyttämässä. Tilaus-toimitusketjut eivät koske pelkästään valmistajaa ja alihankkijoita, vaan myös muun muassa kuljetusyrityksiä, varastoja, jälleenmyyjiä ja asiakkaita. Ketjujen eri organisaatioiden eri osastot, esimerkiksi markkinointi, tuotanto, jakelu, rahoitus ja asiakaspalvelu, kaikki kuuluvat tilaus-toimitusketjuun ja sen hallintaan. (Chopra & Meindl 2010, 20.)

Yhdysvaltalainen toimitusketjun hallinnan ammattijärjestö Council of Supply Chain Management Professionals määrittelee toimitusketjun hallinnan olevan kaikkien oston, hankintaan, tuotantoon ja logistiikkaan liittyvien aktiviteettien suunnittelua ja hallintaa. Lisäksi tärkeää on kommunikointi ja yhteistyö eri kanavien yhteistyökumppaneiden kanssa. Ytimekkäästi sanottuna, tilaus-toimitusketjun hallinta integroi kysynnän ja tarjonnan hallintaa yritysten sisällä ja yritysten kesken. (CSCMP 2014.)

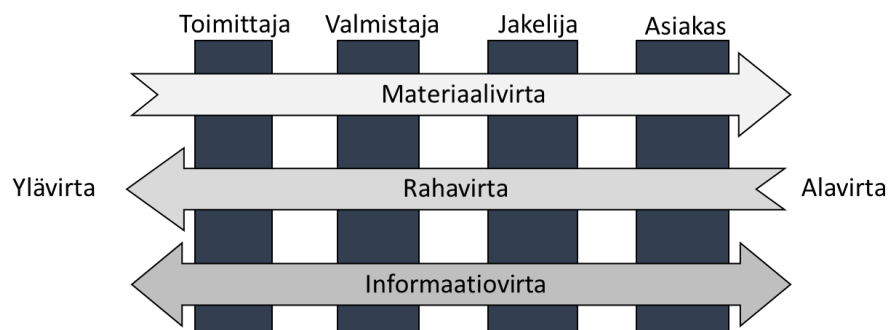
2.1 Toimitusketjun virrat

Tilaus-toimitusketjun luoma lisä-arvo perustuu kolmeen keskeiseen virtaan ketjun osapuolten ja vaiheiden välillä. Nämä kolme virtaa ovat materiaalivirta, tietovirta ja rahavirta. Hokkanen & Karhunen (2014, 14) kutsuvat näitä logistiikan tai logistisiksi virroiksi.

Yksinkertaistetussa mallissa, materiaalivirta tarkoittaa tuotteen siirtymistä alavirtaan, eli tuottajilta asiakkaille. Tämä voi käsittää esimerkiksi raaka-aineen siirtymistä tuotantoon tai valmiin tuotteen siirtyminen myyjältä loppuasiakkaalle. Materiaalivirta koskee myös palveluita, eli aineettomia hyödykkeitä, vaikka nimi vihjaisi toisin. (Hokkanen & Karhunen 2014, 14). Materiaalivirta sitoo paljon pääomaa muun muassa varastoinnin muodossa ja fyysisten tuotteiden kuljetukseen tarvitaan kalustoa ja henkilöstöä. Materiaalivirta aiheuttaa suurimmat kustannukset, joten on tärkeää, että varastoidaan optimaalisia määriä ja jakelu suunnitellaan tarkasti. Ylimääräistä tavaraa on kallista varastoida ja kuljettaa. (Sakki 2009, 23.)

Informaatiovirta eroaa materiaalivirrasta siten, että se virtaa niin ylä- kuin alavirtaan. Informaatiovirta on tärkein virta, sillä tiedonvaihto eri toimitus-ketjun toimijoiden välillä on kriittistä tehokkaan ja toimivan toimitusketjun ylläpitämisessä ja ohjaamisessa. Alavirtaan liikkuvat yleensä tarjontaan liittyvät tiedot, kuten varastosaldot, tuotantoaikatauluja tai tuotetietoja. Ylävirtaan liikkuvat tiedot puolestaan liittyvät kysyntään, kuten esimerkiksi myyntiennustuksiin, asiakaspalautteisiin tai tilaustietoihin. Jokainen toimitusketjun osapuoli kaipaa suunnitteluun ja ennustamiseen tärkeitä tietoja ketjun muilta osapuolilta, jotta kykenee suorittamaan oman osuutensa toimitusketjusta oikea-aikaisesti ja taloudellisesti. Teknologian kehitys on vauhdittanut ja helpottanut tietojen välittämistä toimitusketjun läpi huomattavasti. (Sakki 2009, 22.)

Raha- eli pääomavirta liikkuu pääsääntöisesti vastakkaiseen suuntaan materiaalivirrasta eli ylävirtaan, asiakkaalta tuottajalle/toimittajalle. Rahavirta koostuu tuotteista ja palveluista maksetuista rahasta, mutta voi myös käsittää rahoituspääomat sijoittajilta tai pankeilta. (Hokkanen & Karhunen 2014, 14). Sakki (2009, 23) huomauttaa, että tiedon kulkiessa nopeammin osapuolten välillä, toimitukset nopeutuvat, joten rahavirta myös nopeutuu, joka vaikuttaa suuresti yrityksen kannattavuuteen. Tiedonkulun nopeudella on siis suora vaikutus esimerkiksi laskujen maksuaikoihin. Kun asiakkaille voidaan toimittaa tavarat nopeammin, tiedonkulun ja materiaalivirran suunnittelun kautta, voidaan asiakasta laskuttaa nopeammin, jolloin myyntisaatavat saapuvat nopeammin yrityksen tilille. (Sakki 2009, 23.) Kuvioon 2 alla on kuvattu logistiikan virrat yksinkertaisessa tilaus-toimitusketjussa.



Kuvio 2. Yksinkertainen tilaus-toimitusketju ja logistiikan virrat. Mukailten Sakki (2009, 22.) ja Chopra & Meindl (2010, 22.).

Perinteisen kolmen virran lisäksi viime vuosina on alettu puhumaan myös neljännestä virrasta. Hokkanen & Karhunen (2014, 15) puhuvat kierrätysvirrasta, kun taas Logistiikan Maailma (2014a) käyttää käytännössä samasta asiasta osuvampaa ilmaisua paluuvirta. Tämä paluuvirta liikkuu nimensä mukaisesti ylävirtaan, eli takaisin asiakkaalta tuottajalle. Paluuvirta liittyy keskeisesti materiaalivirtaan ja käsittelee muun muassa asiakkaalta palau-

tuvat rikkiäiset tuotteet, kierrätykseen viedyt vanhat tuotteet ja jätemateriaalin uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen toimitusketjussa. (Logistiikan Maailma 2014a). Sakki (2009, 23) puolestaan näkee paluuvirran osana materiaalivirtaa, joka vain virtaa takaisin asiakkaalta tuottajalle.

Bowersox, D., Bowersox, J., Closs & Cooper (2013, 6-7) puhuvat puolestaan viidestä kriittisestä virrasta. Käytännössä heidän viisi virtaa pohjautuvat suoraan perinteiseen kolmeen virtaan, mutta ajatusta on viety hieman pidemmälle. Nämä viisi virtaa ovat tuote (product), palvelu (service), tieto (information, tuntemus (knowledge) ja rahoitus (financial).

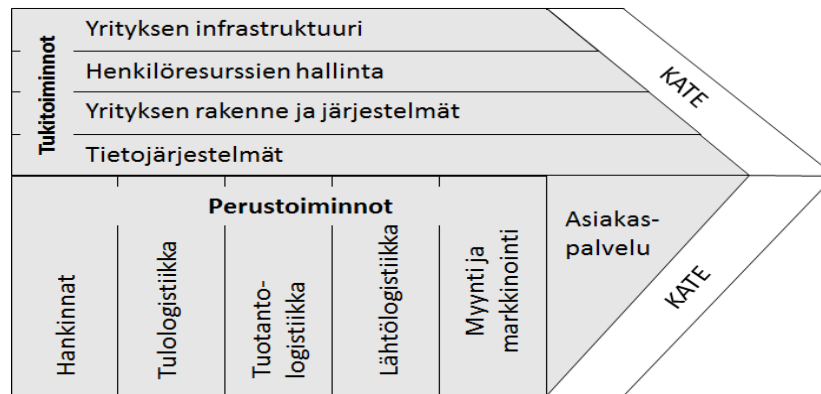
2.2 Logistiikka

Logistiikka on keskeinen prosessi osana jokaista tilaus-toimitusketjua. Logistiikkaa voidaan pitää tilaus-toimitusketjun operatiivisena toimintana. On virheellistä ajatella logistiikkaa pelkkinä kuljetuksina, esimerkiksi rekkojen tai laivojen liikkeenä, sillä käsitteenä logistiikka kattaa paljon enemmän. Logistiikka voidaan käsittää toimitusketjun virtojen ohjaamisena siten, että oikea tuote on oikeassa paikassa oikeaan aikaan minimoiduin kustannuksin, missä tahansa vaiheessa tilaus-toimitusketjua. (Logistiikan Maailma 2014b). Council of Supply Chain Management Professionals puolestaan määrittelee logistiikan seuraavasti: logistiikka on toimitusketjun hallinnan osa, joka suunnittelee, toteuttaa ja ohjaa materiaalien, palveluiden ja tiedon sujuvaa ja tehokasta virtausta ja varastointia lähtöpaikan ja tuotteen kulutuspaikan välillä täyttääkseen asiakkaan odotukset. (CSCMP 2014)

Prosessina logistiikka on ainutlaatuinen liiketoiminnassa, sillä mikään muu liiketoimintaprosessi ei kohtaa samanlaista monimuotoisuutta tai maantieteellistä ulottuvuutta. Yritysten logistiikkaprosessit voivat kattaa ja käsitellä koko maapallon, kellon ympäri ja vuoden jokaisena päivänä. Tässä riittää monia haasteita. Laajemmin katsottuna logistiikassa on kyse tilausten, inventaarion, varastoinnin, materiaalikäsitteilyn, pakkaamisen ja kuljetuksen hallinnasta integroidussa prosessien verkostossa. Logistiikan tavoitteena on tukea ja toimia linkkinä hankinnan, tuotannon ja myynnin toiminnoissa, päämääränä tuottaa laadukasta asiakaspalvelua ja asiakastyytyväisyyttä mahdollisimman alhaisilla kokonaiskustannuksilla. (Bowersox ym. 2013, 28–29.)

Oksasen (2004, 18) mukaan useimmat logistiikan määritelmät korostavat sen strategista luonnetta, kokonaisvaltaista ajattelutapaa ja arvoketjun prosessien hallintaa. Logistiikka onkin keskeisessä roolissa perinteisessä arvoketjuajattelun mallissa ja sen pohjana toimivassa kilpailullisen hyödyn teoriassa. Michael Porterin arvoketjumallissa (engl. Value

Chain) (kuvio 3) näkyy prosessien ja ketjujen verkosto, jonka kautta hyödyke siirtyy eteenpäin toimitusketjussa aina alihankkijalta valmistajalle ja jakelukanavien kautta loppuasiakkaille. (Oksanen 2004, 19). Arvoketjuajattelun mukaan jokainen siirtyminen ketjua pitkin eteenpäin pitäisi luoda lisää-arvoa. Se, miten paljon lisää-arvoa loppukäyttäjälle arvoketju luo, määrittelee koko yrityksen kustannukset ja vaikuttaa tuottoihin ja yrityksen kilpailukykyyn. (Sakki 2009, 15)



Kuvio 3. Michael Porterin arvoketjumalli osana kilpailullisen hyödyn teoriaa. (Oksanen 2004, 19.)

Yritykset, joilla on huippuluokan logistiikkastrategiat ja -järjestelmät, voivat käyttää osaamistaan hyödyksi kilpailullisen etuaseman saavuttamiseksi. Huippuluokan logistiikka-osamisen omistavat yritykset voivat saada suuren kilpailullisen hyödyn tarjoamalla tärkeimmille asiakkailleen yliverstaista palvelua. Vaikka tämän ylivertaisen palvelun tuottaminen luo korkeampia kustannuksia, palvelusta saatu hyöty on suurempi ja arvokkaampaa yrityksen tuotoille. (Bowersox ym. 2013, 29–30.)

2.3 Kuljetuslogistiikka

Kuljetuslogistiikka on logistiikan operatiivinen osa, joka vastaa tuotteiden fyysisestä siirtymisestä ja sijoittelusta kahden pisteen välillä. Kuljetukset ovat erittäin tärkeitä tilaus-toimitusketjulle, sillä harvoin enää tuotteita valmistetaan ja kulutetaan samassa paikassa. Kuljetusten rooli on vain korostunut entisestään tilaus-toimitusketjujen pidentyessä maailmanlaajuisiksi. (Chopra & Meindl 2010, 380.)

Kuljetukset voidaan jakaa eri tyypeihin, riippuen muun muassa etäisyyksistä, roolista eri toimitusketjun kohdissa, kuljetettavasta tavarasta tai kuljetusmuodoista. Hokkanen & Karhunen (2014, 83) jakavat kuljetukset kolmeen eri tyyppiin niiden tapahtumahetkeä toimitusketjussa vertaamalla. Nämä kolme tyyppiä ovat preproduktiiviset, interproduktiiviset ja postproduktiiviset kuljetukset.

Preproduktiiviset kuljetukset liittyvät raaka-aineiden ja muiden tuotantotarvikkeiden kuljetukseen tehtaalle tai siirroista varastosta tuotantoon. Nämä ovat siis esituotannollisia kuljetuksia, joita ilman tuotantoa ei voida käynnistää. Koska preproduktiivisissa kuljetuksissa kuljetetaan raaka-aineita, materiaali on halpaa ja sitä pyritään kuljettamaan paljon kerrallaan. Preproduktiivisissa kuljetuksissa on raaka-aineiden halpuuden takia pienet katteet, joten on tärkeää, että kuljetukset ovat tehokkaita ja edullisia. (Hokkanen & Karhunen 2014, 83.)

Interproduktiiviset kuljetukset käsittävät tuotannon puolivalmisteiden (ja valmistusjätteen) kuljetukset. Nämä nimensä mukaisesti tuotannonväliset kuljetukset tapahtuvat eri tuotantovaiheiden välillä. Tämä voi tarkoittaa tehtaan sisäistä kuljetusta tai kuljetuksia eri tuotantoprosessiin kuuluvien valmistajien kesken. Interproduktiivisissa kuljetuksissa hallinta on hyvin tärkeää, sillä kuljetusten on oltava tarkasti synkronoitu valmistusaikataulun kanssa, jottei eri valmistusvaiheilla synny ruuhkaa tai vaihtoehtoisesti tuotteiden odottelua. (Hokkanen & Karhunen 2014, 83.)

Postproduktiiviset kuljetukset eli jälkituotannolliset kuljetukset ovat valmiiden tuotteiden kuljettamista esimerkiksi varastointiin tai suoraan markkinoille asiakkaille. Näistä kuljetuksista syntyy suhteessa suurimmat kustannukset. Lopputuote on arvokas ja altis vaurioille, joten kuljetuksen on oltava nopea ja varovainen. Korkeammat kustannukset ovat hyväksyttäviä, sillä lopputuotteissa on moninkertaiset katteet esimerkiksi raaka-aineisiin verrattuna. Kokonaiskustannukset ovat pienemmät, kun saadaan lopputuote kalliimmalla kuljetuksella nopeasti, huolellisesti ja turvallisesti markkinoille, verrattuna tilanteeseen, jossa tuotteita särkyä paljon käytettäessä ja tavoiteltaessa mahdollisimman edullisia kuljetuksia. (Hokkanen & Karhunen 2014, 83.). Esimerkkejä postproduktiivisistä kuljetuksista ovat muun muassa runkokuljetukset, siirtokuljetukset ja jakelukuljetukset.

2.3.1 Osapuolet

Kuljetusprosesseissa on mukana aina monia eri osapuolia eri intressein. Bowersox ym. (2013, 188) mukaan kuljetuksiin liittyvissä päätöksissä on mukana kuusi osapuolta: lähettäjä, vastaanottaja, kuljetusliike tai huolitsija, hallitus, internet ja yhteisö. Lähettäjä, usein kansainvälisissä rahtikirjoissa *consignor*, tarkoittaa toimituksen/lähetyksen myyjää. Vastaanottaja eli *consignee* on toimituksen vastaanottava osapuoli. Lähettäjällä ja vastaanottajalla on jaettu intressi saada sovittu liiketoimi suoritettua. Tämä tarkoittaa sitä, että vastaanottaja saa tilaamansa tuotteet ja lähettäjä saa maksun tuotteista sovitusajassa. Kol-

mas osapuoli, kuljetusliike, hoitaa kuljetuspalvelun tuottamisen lähettäjän puolesta. Kuljetusliikkeet ja huolitsijat pyrkivät koordinoimaan noutoja ja toimituksia eri lähettäjiltä, jotta toiminta on taloudellisesti tehokasta. Hallitus on myös aktiivisesti mukana valvomassa kuljetustoimintaa, sillä kuljetustoiminnalla on keskeinen rooli talouskasvun ja sosiaalisen hyvinvoinnin kehittämisessä kaupankäyntiä helpottamalla ja vauhdittamalla. Hallitus myös tukee kuljetustoimintaa tarjoamalla tärkeää infrastruktuuria kuten teitä ja terminaleja. Internet, viides osapuoli, on kehittänyt kuljetusalaa viime vuosina. Internet-pohjaiset palvelut ovat antaneet kuljetuspalvelutarjoajille mahdollisuuden jakaa reaaliaikaista tietoa asiakkaille ja toimittajille, parantaen asiakaspalvelua ja palvelun laatua. Internet on hyödyntänyt myös kuljetuksen tarjoajia, koska lähetyksien hallinnasta ja yhdistelemisestä on tullut helpompaa. Internet on tuonut alan osapuolet lähemmäs toisiaan ja avittanut yhteistoimintaa. Viimeinen osapuoli on yhteisö (engl. public), jota kiinnostaa kuljetusten saatavuus, helppokäyttöisyys, hinta ja tehokkuus, mutta myös ympäristöasiat ja turvallisuus. Julkisyhteisö (väestö) luo epäsuorasti kuljetuskysyntää ostamalla tuotteita. Ottaessaan huomioon kaikki kuusi osapuolta, kuljetuspäätöksen tekeminen on monimutkaista ja usein päättyy kompromisseihin tai jopa kiistatilanteisiin lähettäjien, vastaanottajien ja kuljetuspalvelutarjoajien välillä. (Bowersox, ym 2013, 188–189.)

Chopra & Meindl (2010, 381) puolestaan toteavat, että toimitusketjun kuljetuksia ymmärtääkseen, on tärkeää huomioida neljän osapuolen perspektiivi. Heidän näkökulma kuljetuspäätösten osapuolista eroaa hieman Bowersox ym. vastaavasta. Lähettäjä (engl. shipper) on se osapuoli, jolla on tarve tuotteen liikuttamiselle kahden pisteen välillä toimitusketjussa. Kuljettaja (engl. carrier) on se osapuoli, joka vastaa tästä liikuttamisesta. Kolmas osapuoli on kuljetusinfrastruktuurin (esimerkiksi teiden, satamien, kanavien tai lentokenttien, yms.) omistajat ja operaattorit. Neljäs merkittävä osapuoli on maailmanlaajuisista kuljetuspolitiikkaa hallinnoivat elimet. Kaikkien näiden neljän osapuolen vaikutus näkyy kuljetuksen tehokkuudessa ja vaikuttavat kuljetuspäätöksiin. Lähettäjä pyrkii kuljetusliikettä käyttämällä minimoimaan kokonaiskustannuksensa samalla tarjoten tarvittavan reagointikyvyn asiakkailleen. (Chopra & Meindl 2010, 381.)

2.3.2 Maantiekuljetukset

Pääsääntöisesti eri kuljetusmuodot jaotellaan viiteen pääryhmään, jotka ovat maantiekuljetukset (autot, rekat), rautatiekuljetukset (junat), vesitiekuljetukset (laivat, lautat), ilmatiekuljetukset (lentokoneet) ja putkikuljetukset (kaasujen ja nesteiden kuljetus). Tälle tutkimukselle olennaista ovat vain maantiekuljetukset, joten teoria jättää muut kuljetusmuodot käsittelemättä.

Maantiekuljetuksia kutsutaan usein myös kumipyöräkuljetuksina. Rahtiliikenteessä tärkein kuljetusväline on kuorma-auto, mutta myös henkilöautot, pakettiautot ja kaksipyöräiset ajoneuvot lasketaan mukaan maantiekuljetuksiin ja sen eri kuljetustehtäviin. (Hokkanen & Karhunen 2014, 85.). Suurin etu, joka maantiekuljetuksilla on muihin kuljetusmuotoihin verrattuna, on sen joustavuus ja alhaiset investointikustannukset. Maantiekuljetukset käyttävät julkisesti rakennettuja ja huollettuja teitä vapaasti, pääsevät lähemmäksi asiakkaita, eivätkä vaadi kallista terminaali-infrastruktuuria kuten esimerkiksi junat, lentokoneet ja laivat tarvitsevat. Lisäksi autokuljetukset voivat helposti hoitaa pieniä toimituksia lyhyillä etäisyyksillä. (Bowersox, ym. 2013, 194.)

Eri kuljetusmuotojen markkinaosuudet voidaan laskea esimerkiksi perustuen ajettuihin tonnikilometreihin (tkm). Tonnikilometri yhdistää ajetun lastin painon ajettujen kilometrien kanssa antaen kattavamman yleiskuvan kuin ajetut kilometrit tai ajetun kuorman yhteispaino erikseen mitattuna eri kuljetusmuotojen käytöstä. Taulukossa 1 esitellään miten eri kuljetusmuotojen markkinaosuudet jakautuivat kotimaan kuljetuksissa Suomessa vuonna 2011.

Taulukko 1. Suomen sisäiset tavarakuljetukset eri kuljetusmuodoittain vuonna 2011. (Tilastokeskus 2012, 41.)

kuljetusmuoto	miljoonaa tonni-km	%
Rautatieliikenne	9395	24,53 %
Tieliikenne	24670	64,41 %
Vesiliikenne	4235	11,05 %
Lentoliikenne	1,12	0,0029 %
kotimaa yhteensä	38301	100 %

Kotimaan tavarakuljetuksissa ylivoimaisesti käytetyin kuljetusmuoto on maantiekuljetukset, sillä peräti 64,4 prosenttia tavaraliikenteestä kulkee kumipyörillä. Suomen asutusrakenteen ja maan koon takia tarvitaan siis joustavaa ja nopeaa maantiekuljetusta. Suomen kaltaisessa suuressa ja harvasti asutetussa maassa maantiekuljetukset ovat hyvin keskeisessä roolissa kotimaan henkilö- ja tavaraliikenteessä. Suomella on etuna myös laadukas, hyvin ylläpidetty ja kattava tieverkko. Vuonna 2011 Suomen tieverkosto koostui 334 092 kilometristä erityyppisiä teitä. On huomioitavaa kuitenkin, että tämä luku on harhaanjohtavaa, sillä näistä tiekilometreistä 64 prosenttia on yksityisiä teitä ja metsäteitä, joten ne eivät ole muun muassa tavaraliikenteen käytettävissä. Vapaasti liikenteen käytössä on hieman yli 79 000 kilometriä maanteitä, joihin lasketaan moottoritiet, valtatiet, kantatiet, seututiet ja yhdystiet. Moottoritiet kattavat vain noin yhden prosentin Suomen tieverkosta (790 km). Maanteiden lisäksi kaupunki-alueilla on kuntien ylläpitämiä katuja ja muita teitä noin 29 000 kilometrin verran. (Tilastokeskus 2012, 96.)

2.3.3 Jakelukuljetukset

Tuotteiden saamiseksi asiakkaille tai muihin toimitusketjun vaiheisiin tarvitaan jakelukanavia. Kuljetukset tapahtuvat jakelukanavien kautta ja niitä kutsutaan jakelukuljetuksiksi. Jakelukuljetukset ovat osa jakelujärjestelmiä, joita on monia erilaisia eri tarpeisiin ja tilanteisiin. Baker, Croucher & Rushton (2006, 56) määrittelevät fyysisen jakelukanavan keinona ja tapana saada tuote tai ryhmä tuotteita niiden valmistuspisteestä loppukäyttäjän käsiin. Tämä voi koskea niin lopputuotteita kuin raaka-aineitakin. Chopra & Meindl (2010, 86) puolestaan määrittelevät jakelun tuotteen liikuttamisena ja varastoimisena toimitusketjussa tuottajavaiheesta kuluttajavaiheeseen. Jakelua tapahtuu toimitusketjun jokaisen vaiheen välillä. Jakelu on keskeinen tekijä yrityksen tuottoisuudessa, sillä se vaikuttaa suoraan toimitusketjukustannuksiin ja asiakaspalvelukokemukseen. (Chopra & Meindl 2010, 86.)

Autokuljetuksiin liittyy olennaisesti kuljetusalalla kansainvälisesti käytössä olevat käsitteet FTL (full truckload) ja LTL (less-than truckload). FTL eli täysi kuorma-autollinen tarkoittaa, että yhden lähetyksen kuorma vie yhden kokonaisen standardoidun rekkatrailerin eli perävaunun tilan. LTL eli *alle kuorma-autollinen* puolestaan viittaa yleensä lähetyksiin, jotka ovat painoltaan 70 kg ja 4500 kg välillä, ja yhteen autoon mahtuu useamman asiakkaan lähetykset. (Bowersox ym. 2013, 195.)

Erilaisia vaihtoehtoja jakelujärjestelmille on monia, kustannusrakenteiden (inventaarion määrän, kuljetuskustannukset) ja asiakaspalvelukokemuksen laadun (vaste-aika asiakkaalle, tuotevalikoima, tuotteiden saatavuus) suhteen vaihdellen suuresti niiden välillä. Baker ym. (2006, 58–59) antavat fyysisistä jakelukanavista muun muassa esimerkkejä seuraavasti

- valmistajalta suoraan vähittäiskauppaan
- valmistajalta valmistajan omien jakelutoimintojen kautta vähittäiskauppaan
- valmistajalta jälleenmyyjän jakelukeskuksen kautta vähittäiskauppaan
- valmistajalta tukkuliikkeen kautta vähittäiskauppaan
- valmistajalta kolmannen osapuolen jakelupalvelun kautta vähittäiskauppaan
- tehtaalta tehtaalle/yritykseltä yritykselle

Valmistajalta suoraan vähittäiskauppaan tarkoittaa, että valmistaja tai tuottaja toimittaa tuotteen suoraan valmistuspaikalta vähittäiskauppaan kulutettavaksi. Tätä jakelukanavaa käytetään yleensä vain, kun kyseessä on täysi autollinen kuormaa (TL). Valmistajalta valmistajan omien jakelutoimintojen kautta vähittäiskauppaan puolestaan on ollut klassinen jake-

lukanavan malli ja yleisin monet vuodet. Tässä tapauksessa, valmistaja varastoi valmiit tuotteensa varastoon, keskitettyyn jakelukeskukseen (central distribution centre CDC) tai alueelliseen jakelukeskukseen (regional distribution centre RDC). Tuotteet ajetaan suurissa kuormissa (ns. runkokuljetuksissa) keskusvarastoihin, jotka ovat usein samoissa tiloissa jakelukeskusten kanssa, josta ne myöhemmin toimitetaan eri vähittäiskauppoihin valmistajan omalla jakelukalustolla. Valmistajalta jälleenmyyjän jakelukeskuksen kautta vähittäiskauppaan on melkein sama kuin edellä mainittu, paitsi että jälleenmyyjä omistaa ja hallinnoi jakelukeskusta. Ero on myös siinä, että jakelukeskukseen tulee toimituksia useammalta valmistajalta. Jakelukeskuksessa jälleenmyyjä kokoaa yhteen eri toimittajilta tulleet lähetykset ja toimittaa ne pienemmissä erissä omalla kalustollaan omiin vähittäiskauppoihin. (Baker ym. 2006, 58–59.)

Valmistajalta tukkuliikkeen kautta vähittäiskauppaan on jakelukanava, jossa valmistajat toimittavat tuotteensa tukkuliikkeisiin, josta vähittäiskaupat hankkivat sitten tuotteet joko omalla kalustolla tai sopimalla tukkuliikkeen kanssa kuljetuksesta eri tavalla. Nykyään tukkumyyntiyrityksillä on myös omat jakelukeskukset ja kuljetuskalustonsa. (Baker ym. 2006, 58–59.)

Valmistajalta kolmannen osapuolen jakelupalvelun kautta vähittäiskauppaan on uudempana jakelukanavana kasvattanut suuresti suosiotaan viime vuosina. Merkittävä kasvu jakelukustannuksissa ja jatkuvasti muuttuva kuljetuksiin liittyvä lainsäädäntö on saanut yritykset ulkoistamaan jakelu- ja varastointipalvelut näihin erikoistuneisiin yrityksiin. (Baker ym. 2006, 58–59.) Kolmannen osapuolen jakeluyritykset ovat keskeisessä asemassa tässä tutkimuksessa ja niistä kerrotaan lisää kohdassa 2.4.

Tehtaalta tehtaalle eli ns. business-to-business jakelukanava on hyvin tärkeä, sillä se käsittelee kaikkien teollisten tuotteiden jakelun. Tähän kuuluvat muun muassa raaka-aineet, komponentit ja puolivalmisteet. Tuotteet vaihtelevat kooltaan ja määrältään, pienistä pake-teista täysperävaunuihin, joten niiden jakelussa käytetään valmistajan omaa kalustoa tai kolmannen osapuolen jakeluyrityksiä. (Baker ym. 2006, 58–59.)

Käytännössä yksittäisellä yrityksellä on monia eri tuotteita ja erityyppisiä asiakkaita. Yrityksen jakelutoiminnoissa ei käytetä yhtä tiettyä jakelukanavaa, vaan yhdistelmää monia eri jakelukanavia eri tuotteille ja asiakkaille. (Baker ym. 2006, 60.)

Chopra & Meindl (2010, 93) puhuvat puolestaan jakeluverkostosta, eivätkä jakelukanavista. Tässä tapauksessa on kuitenkin kyse samasta asiasta hieman eri näkökulmasta ajateltuna. Monet heidän esille nostamista jakelumuodoista ovat hyvin samanlaisia kuin Bakerin ym.

aikaisemmin mainituista ehdotuksista. Seuraavaksi käsitellään lyhyesti muutama aikaisemmasta eroava jakelumuoto. Ensimmäinen on valmistajalta suoraan asiakkaalle menevät kuljetukset. Tässä jakelussa jää jälleenmyyjä kokonaan välistä pois. Näitä jakeluita kutsutaan suoratoimituksiksi. Suoratoimituksissa on se etu, että välivarastoinnin tarve vähenee huomattavasti, joten inventaario- ja varastointikustannukset laskevat. Koska tavarat tulevat suoraan tehtaalta, kuljetusmatkat usein pitenevät ja tuotteiden palautettavuus on hyvin hankalaa. Asiakas tilaa tuotteet jälleenmyyjältä, joka tilaa tuotteet tehtaalta. Tämä kaksivaiheinen tilausvaihe aiheuttaa sen, että asiakkaan vaste-ajat kasvavat. (Chopra & Meindl 2010, 93.)

Toinen jakelumuoto on valmistajilta suoraan asiakkaalle kuljetuksen aikana tapahtuvan yhdistämisen kautta. Tässä jakelumuodossa asiakkaalle saapuu yksi kuorma, joka koostuu monen valmistajan tuotteista. Jakeluauto hakee kuormaa usealta eri valmistajalta ja toimittaa ne kerralla suoraan asiakkaalle. Tämä jakelumuoto on asiakaspalvelukokemuksen kannalta parempi, koska asiakkaan täytyy vastaanottaa vain yksi kuljetus, eikä esimerkiksi viittä erillistä kuljetusta. Muutoin kustannustekijät ovat suhteellisen samanlaisia kuin yksittäisissä suoratoimituksissa. (Chopra & Meindl 2010, 93.)

Kolmas tarkasteluun otettava jakelumuoto on ns. milk run käsite. Kovin osuvaa käännöstä termille ei suomeksi ole. Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY ry (LOGY 2014) kääntää termin keräilykierrokseksi. Milk run käsite tulee alun perin maidonjakelusta: jakelija lähti aamulla tuottajalta jakamaan täysiä maitopurkkeja eri asiakkaille ja illalla palasi tuottajalle asiakkailta kerättyjen vanhojen tyhjien purkkien kanssa. Nykyään milk run käsite tarkoittaa, että tuottaja toimittaa suoraan useille asiakkaille eri kohteisiin tai kerää samaan loppuosoitteeseen menevät lähetykset usealta toimittajalta. Milk run -jakelussa on hyötynä se, että kuljetuskustannukset voidaan jakaa usean toimituskohteen kesken. Lisäksi tämä mahdollistaa kuljetuskaluston käyttökapasiteetin tehokkaamman ja taloudellisemman käytön, kun pienillä toimituksilla voidaan auto saada täydemmäksi. Milk run -jakelua voidaan yhdistää myös jakelukeskustoimintaan. Tästä saadaankin tehokas, mutta paljon koordinaatiota, reitit suunnittelua ja aikatauluttamista vaativa jakelujärjestelmä. Tehtaat lähettävät runkokuljetuksilla suuria kuormia jakelukeskuksiin, josta ne puretaan pienempiin kuormiin ja toimitetaan asiakkaille milk run -periaatteella. Milk run on käsitteenä tälle tutkimukselle hyvin keskeinen. (Chopra & Meindl 2010, 390–391.)

2.3.4 Jakelukanavan valinta

Jakelukanavan valinnalla on suuri merkitys ja yhteys yrityksen strategiaan ja asemointiin markkinoilla. Oikealla jakelukanavan tai jakeluverkoston valinnalla voidaan esimerkiksi

saada tuote paremmin tarjolle tuotteen kohderyhmille, pyrkiä saavuttamaan tietty palvelun laatutaso, minimoida logistiikka- ja kokonaiskustannuksia ja saada nopeaa ja tarkkaa palautetta läpi toimitusketjun. (Baker ym. 2006, 62.)

Baker ym. (2006, 63) nostavat esille viisi jakelukanavan valintaan keskeisesti vaikuttavaa tekijää, jotka yritysten täytyisi huomioida. Nämä tekijät ovat markkinoiden ominaisuudet, tuotteen ominaisuudet, kanavan ominaisuudet, kilpailulliset ominaisuudet ja yrityksen käytävissä olevat resurssit. Markkinoiden ominaisuudet vaikuttavat suuresti. Yrityksen tulisi valita jakelukanava ja -muoto, joka parhaiten palvelee yrityksen tuotteiden loppukäyttäjää. Myös markkinoiden koko vaikuttaa valintaan. Suurille ja laajalle levinneille markkinoille on haastavampaa tarjota tuotteita yhtenäisellä palvelulaadulla ja tuotteiden jakelukanavat saattavat olla pitkiä. (Baker ym. 2006, 63.)

Tuotteen ominaisuuksien vaikutusta jakelukanavan valinnassa välillä aliarvioidaan. Erilaiset tuotteet saattavat aiheuttaa rajoituksia siihen, millaisia jakelukanavia voidaan käyttää. Esimerkiksi kalliit tuotteet halutaan kuljettaa asiakkaalle useimmiten suoraan lyhyen jakelukanavan kautta. Koska kalliilla tuotteilla on korkeammat katteet, ne voivat kattaa lyhyistä jakelukanavista aiheutuvat korkeammat jakelukustannukset. Kalliille tuotteille suositaan lyhyitä jakelukanavia myöskin turvallisuussyistä. Lyhyissä jakelukanavissa on vähemmän mahdollisuuksia siihen, että tuotteet vaurioituvat, katoavat tai joutuvat varastetuksi jakelun aikana. Monimuotoiset ja osaamista vaativat tuotteet saattavat vaatia lyhyitä jakelukanavia, eli suoraan asiakkaalle myymistä, siitä syystä, ettei jälleenmyyjä välttämättä osaa selittää tuotetta mahdollisille asiakkaille. Aika-rajoitteiset tuotteet, esimerkiksi maitotuotteet tai muut tuore-elintarvikkeet vaativat lyhyet ja nopeat jakelukanavat, jotteivät tuotteet mene pilalle jakelukanavan läpi kuljetettaessa. Tietyt erityiskäsittelyä vaativat tuotteet, esimerkiksi pakasteet, lasitavarat tai kemikaalit ja räjähdysalttiit materiaalit, ovat hyvin rajoittuneita jakelukanavan valinnassa. Näiden jakelussa yleensä tarvitaan erikoistuneita jakelukanavia. (Baker 2006, 63–64.)

Jakelukanavan ominaisuudet itsessään täytyy huomioida valintaa tehdessä. Oikeanlaisen jakelukanavan täytyy pystyä palvelemaan asiakasta halutulla tavalla ja tasolla. Lisäksi jakelukanavan tehokkuus on keskeinen huomioitava ominaisuus. Tehokkuutta voi mitata monella eri tavalla, kuten esimerkiksi miten täsmällisesti tuotteet toimitetaan oikeaan paikkaan oikeaan aikaan tai kuinka usein jakelua voidaan suorittaa. (Baker 2006, 64.)

Kilpailevien yritysten jakelukanavien ominaisuudet ovat äärimmäisen arvokasta tietoa ja yritykset yrittävät pitää jakelujärjestelmiensä yksityiskohdat tiukasti salassa kilpailijoiltaan. Yritys voi päättää tarjota tuotteitaan markkinoille kilpailijoiden rinnalla samojen jakelukanavien

kautta tai tarjota eksklusiivisia jakelukanavia erottautuakseen kilpailusta. Usein kuluttajien vaatima laaja tuotevalikoima ajaa yritykset samoihin jakelukanaviin kuin kilpailijansa. Jakelukanavan valinta liittyy hyvin läheisesti palvelun tasoon. Jakelukanavan valintapäätöksissä on kriittistä, että yritykset pystyvät tarjoamaan vähintään yhtä hyvää palvelua kuin suurimmat kilpailijansa. Oikeanlaisella jakelukanavalla yritys voi saavuttaa markkinoilla kilpailullisen hyödyn tarjoamalla parempaa palvelua kuin muut markkinoilla toimivat yritykset. (Baker 2006, 64.)

Yrityksen käytettävissä olevat resurssit on merkittävin ja keskeisin tekijä jakelukanavan valinnassa. Yrityksen koko ja taloudelliset voimavarat määrittelevät yrityksen jakelustrategian. Suurilla ja rikkailla yrityksillä on varaa rakennuttaa oma jakelukeskus varastoineen ja kuljetuskalustoineen. Näillä yrityksillä on enemmän hallintaa tuotteidensa jakelusta ja voivat itse tuottaa palvelun, jonka yritys näkee asiakkaan tarvitsevan. Pienemmät yritykset joutuvat turvautumaan välikäsiin, kuten jälleenmyyjiin tai kolmannen osapuolen yrityksiin, jakelutoimintojensa hoitamiseksi. Välikäsiä käyttävillä pienemmillä yrityksillä on vähemmän hallintaa jakelutoiminnasta. Tällöin yritys voi kokea, että on vaikeampaa tuottaa palvelua, joka vastaa heidän asiakkaidensa vaatimuksia. (Baker 2006, 65.)

2.3.5 Jakelukuljetusten suunnittelu ja koordinointi

Yksi keskeisimmistä periaatteista tehokkaan logistiikkatoiminnan luomisessa on asiakaspalvelun tason ja kustannusten oikean suhteen löytäminen. (Baker ym. 2006, 451.). Logistiikan suunnittelu on tässä suuressa roolissa. Kuljetustoimintojen koordinoitua ja hallintaa Hokkanen & Karhunen (2014, 192) kutsuvat nimellä kuljetustenohjaus. Sen keskeisimmät tehtävät liittyvät kuljetusten reitti- ja kuormasuunnitteluun. Tätä toimintaa kutsutaan yleisesti ajojärjestelyksi. Asiakkaalle ei ole väliä, miten hänen tilaamansa tavara saapuu perille, kunhan se saapuu sovitussa ajassa, sovittuun paikkaan ja sovitussa määrin. Kuljetusyritykselle ajojen suunnittelu ja optimointi on kriittisen tärkeää, sillä turhiin ajokilometreihin mennyt aika ja matka käyvät todella kalliiksi eri kustannusten muodossa. Tämän takia ajojärjestelyn avulla autoja pyritään ajattamaan mahdollisimman vähän samalla maksimoiden kuljetuskaluston tavarakapasiteetin ja ajoajan hyödyn. (Hokkanen & Karhunen 2014, 192.)

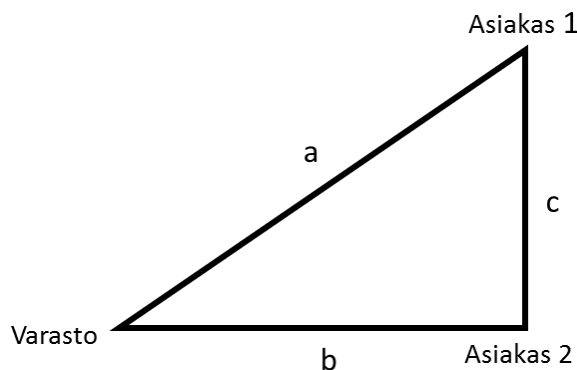
Suunnittelun näkökulmasta, Baker ym. (2006, 453) jakavat maantiekuljetukset kahteen ryhmään, primäärisiin kuljetuksiin (primary transport) ja sekundäärisiin kuljetuksiin (secondary transport). Primääriset kuljetukset käsittävät täysien kuormien liikuttamista suurilla kuorma-autoilla kahden pisteen välillä, esimerkiksi tehtaan ja keskusvaraston välillä. Tätä kutsutaan runkokuljettamiseksi ja autot ajavat yleensä aina samaa reittiä. Kokonaisuudessaan primääristen kuljetusten reittisuunnittelu on huomattavasti helpompaa kuin sekundäärisissä

kuljetuksissa, koska niitä voidaan tarvittaessa ajaa päivittäin paljon, tarvittaessa kolmivuo-
roittain kellon ympäri, ja reitit pysyvät samoina. (Baker ym. 2006, 453–454.)

Sekundääriset kuljetukset puolestaan käsittävät liikenteen keskusvarastoista tai jakelukes-
kuksista asiakkaille, pienemmillä jakeluajoneuvoilla useaan eri kohteeseen. Näitä voidaan
yleisesti nimittää jakelukuljetuksiksi. Sekundäärisissä kuljetuksissa ollaan usein suoraan te-
kemisissä asiakkaiden kanssa, joten ne muodostavat ison osan asiakkaan asiakaspalvelu-
kokemuksesta. Tästä syystä sekundäärisissä kuljetuksissa keskeinen tavoite ei ole kulujen
minimointi, vaan asiakaspalveluun panostaminen. Reittien suunnittelu ja tarkka aikataulut-
taminen on kriittistä, sillä näissä jakelukuljetuksissa asiakkailla saattaa olla hyvin rajoitettu
aikaikkuna, jolloin toimituksen voi tehdä. Jakelukuljetukset saattavat myös vaatia erikoisva-
rusteltuja ajoneuvoja, kuten esimerkiksi elintarvikkeiden toimituksissa tarvitaan lämpöti-
lasäädelyjä kuormatiloja. (Baker ym. 2006, 454–455.)

Reittien suunnittelu ajoneuvoille, jotka lähtevät yhdestä pisteestä, toimittavat tavarat tie-
dossa oleville asiakkaille ja palaavat sen jälkeen keskukseen, kuulostaa kohtuullisen yksin-
kertaiselta. Todellisuudessa toiminta ei ole näin yksikertaista ja tarve jakelukuljetusten
suunnittelulle on suuri. Tietokoneohjelmat ovat nykyään aktiivinen osa reittisuunnittelua. Ne
helpottavat ajojärjestelijän työtaakkaa, samalla tehostaen koko toimintaa. (Baker ym. 2006,
458.). Bowersox ym. (2013, 336) kuitenkin muistuttavat, että reittien optimointiratkaisut ovat
olleet laskennallisesti liian monimutkaisia jopa nopeimmille tietokoneille. Vasta viime vuo-
sien kehitys matemaattisessa ohjelmoinnissa on mahdollistanut tietokoneiden hyödyllisem-
män käytön parhaiden reittien löytämiseksi. Syy tähän on se, että kuljetusten suunnittelussa
on muuttujia ja rajoitteita valtavasti. Esimerkkejä rajoitteista ja muuttujista jakelukuljetuk-
sissa ovat muun muassa auton kantavuus tai tilavuus, asiakkaan vaatimat toimitusajat, päi-
vässä olevien työtuntien määrä, lastaus- ja purkuajat, eriävät autojen nopeudet, muu lii-
kenne (ruuhkat, liikenneonnettomuudet), pääsyrajoitukset (tarvittavat kulkuluvat, turvasel-
vitykset) ja vaihtuva sää ja vuodenaajat. Reittien matemaattinen laskenta näin monella muut-
tujalla on hyvin hidasta ja vaatii paljon kapasiteettia tietokoneilta. Tästä syystä, tehokkaassa
reittisuunnittelussa ihminen tekee lopulliset päätökset käyttäen tietokonetta vain apuväli-
neenä. Se, tehdäänkö reittisuunnittelua manuaalisesti vai tietokoneella ohjatusti, riippuu
täysin toiminnan koosta ja monimutkaisuudesta. (Bowersox ym. 2013, 337.).

Reittisuunnittelua ja sen hyötyä kuvaa kuviossa 4 näkyvä säästämismenetelmän algoritmi. Kuviossa 4 esitetty a , b ja c voivat ilmaista esimerkiksi aikaa tai etäisyyttä. Kuvitellaan tilanne, jossa logistiikkayritys toimittaa päivässä kahdelle asiakkaalle tavaraa eri autoilla ilman toimituksien yhdistämistä. Tällöin päivän toimitukset voidaan ilmaista yhtälöllä $2a+2b$. Toisaalta, jos toimitukset yhdistetään yhteen reittiin ja jakeluautoon, toimituksia kuvaa yhtälö $a+c+b$. Tämä yksinkertainen malli todistaa, että toimituksia yhdistämällä samoihin reitteihin, aikaansaatu resurssien säästö on $a+b-c$. Ajetut kilometrit vähenevät, toimitusajat pienenevät ja palkkakustannukset pienenevät, jolloin taloudellisuus ja tehokkuus paranevat.



Kuvio 4. Yksinkertaistettu säästämismenetelmän (savings method) malli reittisuunnittelussa. Mukaillen Baker ym. 2006, 460.

Suunnittelulla on tavoitteena muun muassa maksimoida autojen käyttöaika ja täyttöasteet, minimoida käyttökilometrit ja käytettävien autojen määrä ja tärkeimpänä varmistaa asiakaskohtaisten toimitusvaatimusten onnistuminen. (Baker ym. 2006, 456–457.). Säännöllisesti samanlaisia tuotteita samoihin kohteisiin vakioasiakkaille kuljettavat yritykset tai jakelutoiminnot eivät kohtaa kovin monimutkaisia haasteita. Kun toiminta on säännöllistä, aikataulut voidaan luoda pidemmälle aikavälille. Monimutkaisemmat operatiiviset haasteet koskevat kuljetuksia, jotka vaativat reittisuunnittelua ja aikataulutusta päivittäin tai viikoittain. Nämä yleensä koskevat esimerkiksi pakettipalveluita tarjoavia yrityksiä (FedEx, UPS), vara-osia toimittavia yrityksiä ja monelle eri asiakkaille toimittavia rahtiyrityksiä. Suunnittelussa suurin ongelma on tuotteiden kysynnän (eli kuljetettavan määrän) hyvin vaikea ellei mahdoton ennustaminen. Toinen tilanne on toimitusosoitteiden jatkuva vaihtelu, eli joka päivä tai viikko kuljetukset menevät eri osoitteisiin, uusiin ja vanhoihin. Näissä tapauksissa täytyy päiväkohtaisesti selata tilauksia, ja suunnitella kuljetusten reitit ja aikataulut vaihtuvan kysynnän ja sijainnin mukaisesti. Vaihtuva kysyntä ja toimitussijainnit aiheuttavat sen, että jakeluautojen reitit vaihtelevat hyvinkin suuresti päivästä toiseen. Tästä syystä reittisuunnittelu ja ajojärjestely vaativat vieläkin paljon manuaalista työtä, riippuen jakelukuljetusten monipuolisuudesta ja vaihtelevuudesta.

Hyvin toimiva kuljetustenohjaus ja reittisuunnittelu vaativat suuren määrän informaatiota muun muassa kuljetettavasta kuormasta, omasta kalustosta, asiakkaista ja toimitussijainneista. Reittisuunnittelussa täytyy ottaa huomioon tuotteen tiedot, kuljetusten etäisyydet ja reittituntemus, asiakasrajoitukset ja kuljettajarajoitukset. Reittisuunnittelussa tarvittavat tärkeimmät tuotetiedot ovat kuljetettavan tavaran paino, tilavuus ja miten monesta kuljetusyksiköstä toimitettavat lasti koostuu ja minne se on menossa. Kuljetusyksiköitä ovat esimerkiksi kuormalavat ja rullahäkit eli rullakot. Pienemmissä lähetyksissä pakettien tai laatikoiden määrä on tärkeä olla tiedossa. Ajojärjestelijöillä täytyy olla tieto toimituksen koosta ja painosta, jotta eri toimituksia voidaan yhdistää samoihin autoihin eli samalle jakelureitille. (Baker ym. 461.)

Kuljetusten etäisyydet on myös keskeinen osa toimivaa reittisuunnittelua. Pitkät etäisyydet toimitusten välissä aiheuttavat sen, että enemmän aikaa menee ajamiseen toimitusten välillä. Aikaa on rajoitetusti, joten jakelureitit tulisi suunnitella mahdollisimman pienelle alueelle kulujen minimoimiseksi ja hyödyn maksimoimiseksi. Nykyään jakelulenkkien ajomatkoja, niin kilometreissä kuin tunneissa, on helpompi suunnitella kiitos sähköisten karttapalveluiden kuten Google Maps tai Nokia Here. Myös yleistyneet satelliittinavigointilaitteet ovat parantaneet toimitustehokkuutta (ja toimitusten seurantaa), kun autot ovat löytäneet nopeammin perille asiakkaille. Reittisuunnittelua tehdessä alueellinen tuntemus on myös hyvin arvokasta. Hyvin suunnittelua tekevä henkilö tuntee jakelualueensa hyvin ja pystyy rakentamaan jakelulenkin niin, että jakeluautot esimerkiksi välttävät pahimmat ruuhka-ajat, tietyömaat tai tienkäyttörajoitukset. Tämä pätee varsinkin kaupunkialueilla tapahtuvassa jakelussa. Kaupungeissa on välillä hyvin tarkat kalustorajoitukset tietyillä alueilla tiettyihin kellonaikoihin. Lisäksi kaupunkien keskustoissa on hankalaa suorittaa jakelua suurella kalustolla. Kaupunkijakelu suosii pienempää jakelukalustoa, sillä niillä päästään paljon lähemmäs kuormausovia ja aika käytetään tehokkaammin. (Hokkanen & Karhunen 2014, 192–193.)

Asiakaslähtöiset rajoitukset luovat suurimmat haasteet ajojärjestelyssä. Asiakaslähtöisiä rajoituksia ovat esimerkiksi epäkäytännöllisen tarkat toimitusajat. Joskus asiakkaalle saattaa käydä toimitus vain heti aamusta, esimerkiksi klo 8.00, tai vaikeasti tavoiteltavan aikaikkunan aikana, esimerkiksi klo 11.00 – 11.15. Yleisesti ottaen asiakkaan toivotat toimitusajat voivat aiheuttaa hankaluuksia suunniteltaessa tehokasta ja taloudellista jakelureittiä. Oteetaan esimerkiksi jakeluauto, joka lähtee varastolta klo 7.00 aamulla ja hoitaa päivän aikana viisi toimitusta. Kuvitellaan, että jakelulenkki on suunniteltu mahdollisimman tehokkaaksi. Lenkin 3. toimituksen asiakas, joka sattuu olemaan kauimpana varastolta, ilmoittaa, että heille käy toimitus vain heti aamusta klo 8. Tästä aiheutuu heti ongelmatilanne ajojärjestelyssä.

lylle. Asiakslähtöisiä kalustorajoituksiakin on olemassa. Näitä ovat muun muassa pääsyrajoitukset ja vastaanottorajoitukset. Pääsyrajoituksilla tarkoitetaan sitä, että vain tietyn kokoiset autot pystyvät tekemään toimituksen. Vastaanottorajoitukset tarkoittavat puolestaan sitä, että asiakkailla voi olla kyky ottaa vastaan rajoitettu määrä kerrallaan. (Baker ym. 2006, 463.)

Kuljettaja- ja kalustorajoitukset vaikuttavat myös jakelutoimintaan ja sen suunnitteluun. Yrityksellä on käytössä (lyhyellä aikavälillä) kiinteä määrä kuljettajia ja kalustoa. Käytettävissä olevien ajoneuvojen tyypit voivat rajoittaa toimintaa, esimerkiksi jos yrityksellä on liian monta pakettiautoa ja liian vähän kuorma-autoja, suuria toimituksia ei voida ajaa kovin tehokkaasti. Kuljettajarajoitukset liittyvät kuljetusalan työaikalakeihin ja määräyksiin, kuljettajien työvuoroihin ja tehtyihin työtunteihin ja kuljettajien ajokorttiluokkiin ja koulutustasoihin. Merkittävä kuljettajarajoitus on se, jos toimitus tarvitsee toisen ihmisen, apumiehen, mukaan tekemään toimitusta. Se, että osa jakeluautoista suunnitellaan ajettavaksi kuljettajalla ja apumiehellä ja osa pelkällä kuljettajalla, tekee reittisuunnittelusta monimutkaisempaa, sillä riski päällekkäisistä ajoista kasvaa. (Baker ym. 2006, 464.)

Bowersox ym. (2013, 337) jakavat tarvittavan datan kolmeen ryhmään: verkosto, toimituskysyntä ja operoinnin ominaisuudet. Verkosto määrittelee kaikki mahdolliset reitit ja pohjautuu karttajärjestelmiin. Nämä tiedot toimivat reittisuunnittelun ytimenä. Toimituskysyntä viittaa asiakkaiden toimitustarpeisiin, eli asiakaskohtaisiin toimitusmääriin. Operoinnin ominaisuudet puolestaan tarkoittavat jo aikaisemmin mainittuja rajoituksia ja muuttujia. Vaikka Bowersox ym. määrittelevät datan hieman eri tavalla, käytännössä he ovat hyvin samoilla linjoilla asiasta kuin Baker ym.

2.4 Logistiikan ulkoistaminen

Kova kilpailu, kasvavat kustannukset ja jatkuvasti muuttuvat markkinat ovat aiheuttaneet sen, että yritykset haluavat keskittyä omaan ydintoimintaansa, eikä logistiikkaa usein nähdä osaksi sitä. Viime vuosina logistiikkatoimintojen ulkoistamisesta on tullut valtava trendi. Yleisesti ulkoistamisella tarkoitetaan sitä, että yritys luopuu joidenkin materiaalien tai palveluiden tuottamisesta ja ostaa ne yrityksen ulkopuolisilta tahoilta. Tätä kutsutaan myös alihankinnaksi. (Jalanka, Salmenkari & Winqvist 2003, 8.)

Razzaque & Sheng (1998, 91) tuovat esille, että kansainvälisten markkinoiden ja ulkomalaisen alihankinnan jatkuva kasvu on kasvattanut logistiikkaosaamisen kysyntää. Kansainvälistyneet markkinat ovat johtaneet monimutkaisempiin ja pidempiin toimitusketjuihin, joissa kuljetuksien ja jakelun hallinta on haastavampaa. Esimerkiksi tullaustoimenpiteiden

ja kohdemaiden infrastruktuurin tuntemuksen puute on pakottanut yritykset hankkimaan logistiikkapalveluita 3PL-palveluntarjoajilta.

Ulkoistamalla esimerkiksi jakelutoiminnan ulkopuolisille logistiikkaan erikoistuneille palveluyrityksille, yritykset voivat hyötyä suuresti. Kuljetustoiminta sitoo yleensä paljon kustannuksia ja pääomaa, kaluston hankinta- ja käyttökuluista varastoitumiseen ja työvoimaan. Ulkoistamalla kuljetustoiminnot, yritykset voivat käyttää säästetyt rahat ja vapautetut pääomat ydintoimintansa kehittämiseen. Samalla ulkoistamalla logistiikkatoiminnot alaan erikoistuneelle yritykselle, kuljetustoiminta todennäköisesti tehostuu huomattavasti. Logistiikkayrityksillä pitäisi lähtökohtaisesti olla parempi osaaminen ja tuntemus logistiikasta kuin muihin ydintoimintoihin keskittyvillä yrityksillä. Logistiikasta on tullut kriittinen kilpailutekijä muun muassa asiakaspalvelun näkökulmasta. Tehokkaamman logistiikan avulla voidaan asiakasta palvella paremmin ja nopeammin, jolloin kilpailukyky ja asiakaspalvelun laatu paranevat. (Jalanka ym. 2003, 10.)

Yritykset eivät ole ulkoistaneet pelkästään perinteisiä jakelutehtäviä, kuten varastointia ja kuljetustoimintoja, vaan myös tuotteiden virtaukseen liittyvät hallinnolliset ja tietyt tuotannolliset tehtävät ovat ulkoistettu logistiikkapalveluntarjoajille. Samanaikaisesti ja osin tämän seurauksena, logistiikkapalveluntarjoajat ovat kehittäneet palveluitaan ja palveluntarjontaa laajemmaksi ja asiakaskohtaisesti räätälöitäväksi. Tästä johtuen, suuri osa toimitusketjun osista toimii nykyään ulkoisesti yrityksen rajojen ulkopuolella yrityksen kanssa yhteistyössä. (Fabbe-Costes, Jahre & Roussat 2008, 72.).

2.4.1 Yhteistyön tasot

Logistiikan ulkoistamisen yhteydessä puhutaan usein yhteistyön ja toimitusketjun integraation tasoista. Logistiikkapalveluita tarjoavista yrityksistä käytetään usein nimeä integroidut palveluntarjoajat (ISP eli integrated service providers) tai logistiikkapalveluntarjoajat (LSP eli logistics service providers). Yrityksen ja logistiikkapalveluntarjoajan välisen yhteistyön eli integraation määrää voidaan kuvata termeillä toisen, kolmannen ja neljännen osapuolen logistiikat. Toisen osapuolen logistiikka (2PL eli second-party logistics) kuvaa tilannetta, jossa yritys on ulkoistanut kuljetuskaluston ja kuljetukset ulkopuoliselle palveluntarjoajalle. Yritykselle jää edelleen vastuu esimerkiksi kuljetusten suunnittelusta. Kolmannen osapuolen logistiikka (3PL eli third-party logistics) puolestaan tarkoittaa, että yritys on ulkoistanut kaikki logistiikkatoiminnot ulkopuoliselle palveluntarjoajalle. 3PL on yleisin ja käytetyin palvelumuoto. 3PL-yritykset hoitavat omalla kalustollaan muun muassa asiakkaiden kuljetukset, kuljetusten suunnittelun ja varastoinnin. Neljännen osapuolen logistiikalla tarkoitetaan

logistiikkaintegraattoreita, eli yrityksiä, jotka erikoistuvat hoitamaan ja helpottamaan eri palveluyritysten logistiikkaa toimitusketjussa. 4PL-yritykset keskittyvät muun muassa hyödyllisten tietopalveluiden tarjoamiseen. (Hokkanen & Karhunen 2014, 387; Bowersox ym. 2013, 18.)

Bourlakis & Melewar (2011, 302) huomauttavat, että 3PL palvelut eroavat muunlaisista hankituista palveluista, koska ne auttavat kehittämään läheistä business-to-business suhdetta palvelun ostajan ja palveluntarjoajan välillä, riippumatta hankitun logistiikkapalvelun monimuotoisuudesta tai ulottuvuudesta. Logistiikan kirjallisuudessa on eriäviä näkemyksiä alihankintapäätösten valintakriteereistä. Osan mielestä kustannus (hinta) on aina keskeinen ellei tärkein valintapäätökseen vaikuttava tekijä, kun taas toiset arvostavat 3PL yritysten ydinosaamista ja palvelunlaatua johtavina motiiveina alihankintapäätöksissä. Yhä useampi ulkoistamispäätös perustuu palvelun laatuun liittyviin tekijöihin, kuten 3PL yritysten osaamisen tasoon tai toiminnan joustavuuteen. Logistiikan ulkoistamispäätöksiä kriteerit riippuvat usein hyvin pitkälti markkinaympäristöstä ja asiakkaan tarpeista. (Bourlakis & Melewar 2011, 304.)

Luodakseen arvoa asiakkaillaan ja välttyäkseen jäämästä pelkään ulkopuolisen työkalun rooliin, logistiikkapalveluntarjoajien täytyy kehittää ja hyödyntää logistiikka- ja toimitusketjuosaamista. Tällöin voidaan kehittää palveluita asiakkaan tarpeita vastaaviksi ja osoittaa asiakkaalle yhteistyön tärkeys tai luoda uusia innovatiivisia toimintatapoja. On tärkeää rakentaa vahvoja strategisia yhteistyösuhteita asiakkaiden kanssa, jotta asiakkaalle voidaan luoda lisä-arvoa mahdollisimman tehokkaasti. (Fabbe-Costes ym. 2008, 85.).

Logistiikan ulkoistaminen on nykyisin niin suosittua, että varsinkin 3PL-markkinat ovat kasvaneet räjähdysmäisesti. Vuonna 2010, Yhdysvaltojen 3PL-markkinat arvioitiin 160 miljardin arvoiseksi. (Bowersox ym. 2013, 18.) Kolmannen osapuolen logistiikkapalveluntarjoajat kilpailevat keskenään asiakkaista. Tästä syystä yritykset ovat alkaneet tarjota erilaisia lisä-arvoa tuovia palveluita logistiikkapalveluiden rinnalla. Näitä kutsutaan VAL-palveluiksi.

2.4.2 VAL-palvelut

Logistiikkapalveluntarjoajat luovat asiakkaidensa tuotteille ja asiakkaille lisä-arvoa VAL-palveluita tarjoamalla. VAL tulee englanninkielien sanoista *value added logistics* eli suomennettuna lisä-arvologistiikka. VAL-palveluita voidaan räätälöidä jokaisen asiakkaan tarpeen mukaisesti, parantaen asiakaspalvelukokonaisuutta niin asiakkaille kuin asiakkaiden asiakkaille. Yritys, joka pystyy tarjoamaan asiakkaille lisä-arvoa paremmin kuin kilpailijat, erotautuu joukosta ja saa kilpailullisen edun. VAL-palvelut liittyvät yleensä toimituksiin. Erilaisia

lisä-arvopalveluita ovat muun muassa tuotteiden kokoonpano, tuotteiden erilaistaminen tai räätälöiminen eri asiakkaita varten, valtuutetut huolto- ja korjauspalvelut, kierrätykset ja laadunvalvonta. Edellä mainitut palvelut nostavat asiakkaidensa tuotteiden tuomaa lisä-arvoa, josta hyötyy koko toimitusketju. (Haapanen & Vepsäläinen 1999, 205–206.)

VAL-palveluihin liittyvät myös Haapasen & Vepsäläisen (1999, 209) mainitsevat erikoisosaamisen logistiikkapalvelut. Logistiikkayritykset erikoistuvat usein muutamalle tarkasti valitulle toimialalle, koska kasvanut logistiikkapalveluiden kysyntä on nostanut samalla asiakasvaatimuksia. Asiakasvaatimusten täyttämiseksi alihankintayritysten täytyy tuntea toimiala ja sen prosessit, tuotteet ja asiakaskohtaiset tietojärjestelmät, jotta yritykset voivat kehittää tiedonkulkua toimitusketjussa, toimialan palvelukokonaisuuksia ja tukevia VAL-palveluita. Hyvin hoidetut logistiikkaprosessit voivat herättää myös muiden toimialalla toimivien yritysten huomion. Logistiikkapalveluyritykset voivat tarjota samanlaisia räätälöityjä logistisia ratkaisuja toimialan muille yrityksille, kasvattaen asemaansa toimialalla. (Haapanen & Vepsäläinen 1999, 210–213.)

3 Logistiikkayritys X

Logistiikkayritys X on suomalainen, valtakunnallisesti toimiva logistiikka-alan pk-yritys. Yritys on nykyisin Suomen johtavia yrityksiä toimialallaan. Logistiikkayritys X:n pääkonttori ja suurin operatiivinen toimipiste sijaitsee Helsingissä. Muut toimipisteet sijaitsevat ympäri Suomea.

Liikevaihto vuonna 2013 oli noin 40 miljoonaa euroa. Henkilökuntaa on valtakunnallisesti noin 700, joista vakituisia työntekijöitä on noin 220. Yrityksen kuljetuskalusto koostuu noin 110 ajoneuvosta, henkilöautoista rekkoihin ja peräkärryihin. Isoiksi kuorma-autoiksi määritellään kuormatilan tilavuudeltaan 25–50 kuutiometrisiä ajoneuvoja ja pieniksi kuorma-autoiksi 15–25 kuutiometrisiä. Pakettiautoihin mahtuu noin 5 kuutiometriä tavaraa.

3.1 Palvelutarjonta lyhyesti

Logistiikkayritys X:n toiminnan tavoitteena on tuottaa laadukasta palvelua, joka kattaa asiakkaiden kaikki tarpeet. Yrityksen palveluvalikoima voidaan jakaa kolmeen ryhmään:

- Kuluttajapalvelut
- Ulkomaanpalvelut
- Yrityspalvelut

Kuluttajapalvelut koskevat yksityisasiakkaita ja sisältävät kuljetuspalveluiden lisäksi pakkaus-, siivous-, varastointi- ja kierrätyspalveluita ja tarvikkeiden toimituksia ja noutoja.

Logistiikkayritys X:n ulkomaanpalvelut hoitavat yksityisasiakkaiden ja yritysten toimeksiantot Suomesta minne tahansa päin maailmaa ja maailmalta takaisin Suomeen. Jokainen toimeksianto räätälöidään asiakkaalle ja Logistiikkayritys X hoitaa kaikki tarvittavat paperityöt, esimerkiksi tavaroiden tullauksen, jotta asiakkaiden tavarat pääsevät nopeasti liikku-
maan maiden rajojen yli.

Yrityspalvelut sisältävät muun muassa yritysten toimeksiantojen suunnittelemisen ja toteuttamisen alusta loppuun asti yhdessä asiakkaan kanssa. Erinäiset tarvikkeet mahdollistavat myös arkojen tietosuojattujen materiaalien ja kassakaappien käsittelyn. Logistiikkayritys X:n kierrätys- ja varastointipalvelut kuuluvat myös yrityspalveluihin.

Logistiikkayritys X tarjoaa myös erikoistettuja yrityspalveluita, joihin kuuluvat tapahtumalogistiikka, raskaslogistiikka ja logistiikkapalvelut. Näissä palveluissa yritys toimii kolmannen

osapuolen logistiikan tarjoajana. Logistiikkayritys X:n tapahtumapalvelut tarjoavat asiakkaille kattavan messulogistiikan kokonaispalvelun. Tähän kuuluvat messutavaran tai näyttelymateriaalien paikalle kuljettaminen, väliaikainen varastoiminen, näyttelynaikaiset siirto- ja kuljetustarpeet (esimerkiksi nostot), apumiehien vuokraus messujen ajaksi, myytyjen tuotteiden toimituksia ja messuosastojen purkutyöt ja tavaran paluukuljetukset. Raskaslogistiikkapalvelut keskittyvät vaikeasti kuljetettavien ja raskaiden tuotteiden, kuten esimerkiksi teollisten koneiden tai rakennuskomponenttien, kuljetuksiin, siirtoihin ja paikoilleenlaittoihin. Logistiikkapalvelut ovat tämän tutkimuksen pääkohteena, joten seuraavaksi tutustutaan niihin hieman tarkemmin.

3.2 Logistiikkapalvelut

Logistiikkapalvelut keskittyvät tarjoamaan laadukasta, joustavaa ja täsmällistä jakelu-, asennus-, ja huoltopalvelua sekä varastointi- ja kierrätyspalveluita sopimusasiakkaillensa. Kaikki logistiikkapalvelutoiminta perustuu Logistiikkayritys X:n ja asiakkaan väliseen pitkäaikaisen palvelusopimuksen. Logistiikkapalvelut palvelevat asiakkaitaan päivittäin. Logistiikkayritys X:n logistiikkapalveluosasto pyöritetään Helsingin toimipisteessä, ja enemmistö toiminnasta keskittyy Uudellemaalle.

Jokaiselle asiakkuudelle räätälöidään asiakkaan tarpeiden mukainen palvelukokonaisuus. Sopimusasiakkaat siis ulkoistavat logistiset tarpeensa yritykselle. Logistiikkayritys X:n logistiikkapalveluosasto toimii asiakkaiden ja heidän asiakkaiden välissä logistiikan hoitavana kolmantena osapuolena (3PL). Joidenkin asiakkuuksien kanssa yhteistyö on niin läheistä, että Logistiikkayritys X:llä on etäyhteys asiakkaan toiminnanohjausjärjestelmiin tai tehtaan järjestelmiin, rajoitetuin vapauksin. Keskeisiä asiakkuuksia on vielä suhteellisen vähän, mutta niitä tulee jatkuvasti lisää, kysynnän kasvaessa ja toiminnan laajetessa vauhtia.

3.2.1 Asiakkuudet

Logistiikkapalveluiden asiakkaat ovat pääsääntöisesti tukku-, ICT-, kaluste-, sisustus- ja tekstiilialan yrityksiä. Alla on listattu jakelutoiminnan merkittävimmät asiakkuudet syyskuussa 2014.

Yritys A

Yritys A on perinteikäs suomalainen huonekalujen valmistaja ja sisustusratkaisujen tarjoaja. Logistiikkayritys X:llä on toimintaa kahden Yritys A:n jaoston kanssa: eriteltynä Yritys A ja Yritys A Koti. Yritys A myy yrityksille, yhdistyksille ja kunnallisille ja valtakunnallisille laitoksille esimerkiksi kalusteita ja sisustuskokonaisuuksia työ-, aula- ja vapaa-ajantiloihin. Yritys

A on ulkoistanut kaiken jakelu-, asennus- ja huoltotoimintansa Uudellamaalla Logistiikkayritys X:lle. Yritys A Koti puolestaan myy yksityisasiakkaille kodin kalusteita. Logistiikkayritys X hoitaa kalusteiden kotiinkuljetukset, sisäänkannot ja tarvittaessa käyttökuntoon laitot ja vanhojen kalusteiden kierrätykset.

Yritys B

Yritys B on 1930-luvulla perustettu suomalainen sisustus- ja tekstiilialan perheyryitys. Yritys B myy jälleenmyyjille ja vähittäiskaupoille suunnittelemaan tekstiilejä (mattoja, verhoja, yms) ja muuta sisustustavaraa ja tarjoaa kalliimman hintaluokan sisustusratkaisuja eri tiloihin, kuten hotelleihin, risteilyaluksiin ja toimistoihin, odotustiloihin ja auloihin sekä yksityisasuntoihin. Yritys B toimii myös monen luksuskalustemerkin maahantuoja. Yritys on ulkoistanut pääkaupunkiseudun päivittäisen jakelutoiminnan sekä suuren osan asennuksista Logistiikkayritys X:lle.

Yritys C

Yritys C on Tanskan johtava toimistokalusteita ja sisustuskokonaisuuksia tarjoava yritys. Suomessa yritys toimii tunnetun pankkikonsernin toimistojen ja konttoreiden vakituksena kalustetoimittajana. Yritys C on ulkoistanut kaiken asennustoiminnan Suomessa Logistiikkayritys X:lle. Logistiikkayritys X vastaa myös kalusteiden huolloista ja korjauksista.

Yritys D

Yritys D on pohjoismaissa toimivan kalusteyhtymän Suomessa toimiva osa. Yritys tarjoaa ja toimittaa kouluille ja päiväkodeille kaikki mahdolliset kaluste- ja sisustustarpeet. Yritys D on Suomen johtava tavarantoimittaja kouluille ja päiväkodeillekin hyvin merkittävä. Logistiikkayritys X hoitaa suuren osan uusien tuotteiden toimituksista ja asennuksista varsinkin Uudellamaalla.

Yritys E

1980-luvulla perustettu Yritys E on nykyisin Suomen suurimpia huonekalualan perheyryityksiä. Yritys tarjoaa laajan valikoiman edullisia kalusteita kodin tarpeisiin. Logistiikkayritys X tarjoaa Yritys E:n asiakkaille kotiinkuljetus-, asennus- ja kierrätyspalveluita valtakunnallisesti.

Tarvikeajot

Logistiikkaosasto hoitaa tarvikkeiden toimitukset ja noudot asiakkailta. Tämä on tärkeä tukitoiminto kuljetuspalveluiden myynnille, jonka logistiikkaosaston jakelu hoitaa. Voidaan pitää sisäisenä asiakkuutena.

3.2.2 Toimeksianto

Tämä tutkimus on toimeksiantona Logistiikkayritys X:ltä ja kehitysprojektin tavoitteena on parantaa jakelulogistiikkaprosesseja. Yksi oleellisimmista tekijöistä on saada nykytilaa tutkimalla toimitusten välimatkat lyhenemään reittisuunnittelua ja ajojärjestelyä kehittämällä ja tehostamalla muun muassa yhdistämällä edellä mainittuja asiakkuuksia samoihin jakeluau-
toihin.

Toimeksianto aloitettiin syyskuussa 2014 ja päättyi helmikuussa 2015. Toimin toimeksian-
non projektipäällikkönä ja projektiryhmään kuuluvat lisäksi logistiikkapalveluosaston tuotan-
tokoordinaattori, tuotantopäällikkö ja kaksi kuljettajaa.

4 Jakelulogistiikkaprosessien tehostaminen

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on jakelulogistiikkaprosesseja analysoimalla kehittää Logistiikkayritys X:n logistiikkapalveluosaston reittisuunnittelua ja ajojärjestelyä pääkaupunkiseudulla. Projektin on jaettu viiteen vaiheeseen:

1. Kuvaa ja mittaa
2. Tutki ja etsi
3. Määritä ja suunnittele paras prosessi
4. Toteuta ja paranna
5. Vakiinnuta, seuraa ja korjaa

Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään ja kuvataan prosessien nykytila prosessikuvauksilla ja eri mittareilla. Toisessa vaiheessa nykytilaan perehtymällä kartoitetaan kehityskohteet. Kolmannessa vaiheessa esitetään kehitysehdotukset ja asetetaan tavoitteet parannetuille prosesseille, joita sitten neljännessä vaiheessa otetaan kokeiluun. Viidennessä vaiheessa tutkitaan, ovatko kehitysehdotukset ja parannukset tehostaneet toimintaa ja tuodaan esille mahdolliset lisäehdotukset. Prosessien nykytilakartoitus perustuu toimintaan syyskuun aikana.

4.1 Prosessien nykytila

Logistiikkapalveluosasto palvelee päivittäin sen sopimusasiakkaita. Työn määrä ja toimitavat vaihtelevat huomattavasti asiakkaista riippuen. Toimitusosoitteet ja toimitettava määrä vaihtelevat päivästä toiseen, joten reittien ja aikataulun suunnittelu on yleensä haastavaa. Kysyntää on käytännössä mahdotonta tällä hetkellä ennustaa etukäteen, joten ajojärjestelyltä vaaditaan huomattavaa joustavuutta ja organisaatiokykyä. Asiakkuuksia käsitellään hyvin pitkälti itsenäisinä prosesseina. Logistiikkayritys X:n logistiikkapalveluiden ajojärjestelyä on tarkoitus kehittää siihen suuntaan, että useiden asiakkuuksien toimituksia voidaan ajaa samoissa jakeluautoissa. Tällä hetkellä jakeluautot ovat hyvin pitkälti asiakkuuskohtaisia. Kehittämisen tavoitteena on luopua tästä mallista ja saada kaikki jakeluautot aluekohtaisiksi, jolloin toimitusten etäisyydet olisivat mahdollisimman pienet. Seuraavaksi tutustutaan asiakaskohtaisten prosessien yksityiskohtiin ja niiden tarpeisiin. Tarkempiin lukuihin ja mittareihin tutustutaan kappaleessa 4.1.2.

4.1.1 Prosessikuvaukset

Yritys A

Yritys A työllistää logistiikkapalveluosastoa ylivoimaisesti eniten ja on suurin liikevaihdon lähde. Jakelukuljetuksissa Yritys A:n tuotteita toimitetaan asiakkaille Logistiikkayritys X:n varastolta isolla tai pienellä kuorma-autolla, joko pelkällä asennustaitoisella kuljettajalla, tai kuljettajalla ja apumiehellä. Jakelutoimituksia ajetaan pääsääntöisesti arkisin kello 8-16 välillä, johtuen siitä että käytännössä kaikki asiakkaat ovat yrityksiä, yhdistyksiä tai julkisia instituutioita, jotka ovat avoinna toimistoaikoina. Tyypillisesti jakelussa toimitetaan uusia kalusteita, kuten työpöytiä, työtuoleja ja kaapistoja, ja huolletaan tai korjataan vanhoja kalusteita. Yritys A antaa asiakkaidensa koekäyttää työtuoleja viikosta kahteen viikkoon. Koekäyttötuolivarasto löytyy Logistiikkayritys X:n varastosta ja Logistiikkayritys X hoitaa tuolien toimituksia ja noutoja muiden ajojen yhteydessä.

Yritys A tapauksessa prosessi käynnistyy, kun Yritys A:n myyjä lähettää Logistiikkayritys X:n ajojärjestelyyn sähköpostilla työmääräimen. Työmääräimessä lukee muun muassa Yritys A:n asiakkaan tilauksen yhteystiedot, osoitteet, luvattu toimitusviikko ja lista tilatuista tuotteista. Ajojärjestelytoimistossa on tietokone, jossa on suora yhteys Yritys A:n tehtaan järjestelmään. Tämän ansiosta Logistiikkayritys X:n ajojärjestelijät pystyvät seuraamaan tilauksien tilannetta ja näkemään esimerkiksi arvioidun valmistumisajankohdan.

Kun tilauksen tuotteet ovat valmiita tehtaalla, kaksi päivää ennen toimitusta, ajojärjestelijä tekee useasta tilauksesta ja eri asiakkaista koostuvat jakeluautojen alustavat reitit ja toimitusaikataulut. Iltapäivällä Yritys A:n tehtaalle lähetetään lista ylihuomenna ajettavista tilauksista. Päivää ennen toimitusta, Yritys A:n tehtaalla tilaukset kerätään lähettämöön ja toimitetaan yöllä runkokuljetuksella Logistiikkayritys X:n varastolle Helsinkiin. Logistiikkayritys X:n varastolla tilaukset lastataan pienempiin jakeluautoihin, jotka seuraavana aamuna lähtevät tekemään toimituksia asiakkaille. Logistiikkayritys X:n toimistolla puolestaan, ajojärjestelijät ilmoittavat Yritys A:n asiakkaille sähköpostilla seuraavana päivänä tulevista toimituksista ja antavat asiakkaille arvioidun toimitusajan. Asiakkaita pyydetään vahvistamaan, että ehdotettu toimitusajankohta sopii. Muuttujia on paljon, joten asiakkaille ei mielellään luvata tarkkaa kellonaikaa, vaan parin tunnin liukumaa, jolloin jakeluauto varmasti ehtii tekemään toimituksen tai aloittamaan asennuksen. Asiakkaan vastauksista riippuen, tilauksia saatetaan joutua siirtämään myöhempään ajankohtaan tai eri kellonaikaan, mikä vaikuttaa suuresti jakeluauton reittiin ja aikatauluun. Logistiikkayritys X:ssä pyritään aina menemään asiakkaan toiveiden mukaisesti, joten jos asiakas haluaa siirtää toimituksen toiselle päivälle tai viikolle, ajojärjestelyn on kyettävä reagoimaan tähän muutokseen.

Ajojärjestelijät tarkastavat jakeluautojen reitit ja toimitusten aikataulut, tallentavat Logistiikkayritys X:n ERP-järjestelmään ajettavat toimitukset ja päivän päätteeksi tulostavat reittilähteet ja tilausten rahtikirjat seuraavan päivän toimituksille. Jakeluautossa olevien tuotteiden koosta ja asennustarpeesta riippuen, toimitukset tehdään joko pelkällä kuljettajalla tai kuljettajalla ja apumiehellä. Toimituspäivänä jakeluautot lähtevät siten, että ovat noin klo 8.00 ensimmäisessä kohteessaan, ellei asiakkaan kanssa olla muuten sovittu. Lähtökohteisesti prosessi päättyy, kun asiakas saa tilaamansa tuotteet ja kuljettaja saa kuittauksen rahtikirjaan. Toimitus- ja asennuspalveluista Logistiikkayritys X saa Yritys A veloituksen prosenttiosuutena tilauksen myyntihinnasta. Yritys A jakelukuljetusprosessikaavio löytyy tämän työn liitteistä (Liite 1).

Yritys A Kodin kanssa Logistiikkayritys X hoitaa tällä hetkellä yhden myymälän tilauksien kotiinkuljetukset. Yritys A:n tehdas toimittaa tilatut tuotteet Logistiikkayritys X:n varastolle Helsinkiin, josta ne viedään asiakkaalle asiakkaan haluamana päivänä ja kellonaikana. Kotijakeluun on päivittäin varattu oma jakeluauto, joka pääsääntöisesti tekee toimituksia arkin klo 8-21 välisenä aikana. Kotijakelussa on käytössä iso kuorma-auto ja aina apumies kuljettajalle. Kotijakelusta Logistiikkayritys X veloittaa Yritys A:lta aina sopimuksessa määritellyn kiinteän palveluhinnan.

Yritys A Kodin prosessi eroaa hieman edellisestä. Logistiikkayritys X:n ajojärjestely seuraa tilauksien valmistumista Yritys A:n tehtaassa järjestelmästä. Kaikki Yritys A Kodin tilaukset ovat myyty myymälässä, joten asiakas on ilmoittanut myyjälle toimitustoiveensa, joka näkyy tilauskortilla. Tätä asiakkaan toivetta pyritään kunnioittamaan, mutta ajankohta on kuitenkin vahvistettava asiakkaalta, sillä tilauksen tekohetkestä toimitukseen saattaa kulua viikoista kuukausiin, jolloin asiakkaan aikataulut ovat saattaneet muuttua. Tämän takia toimitusajan kohta on varmistettava asiakkaalta. Kun tuotteet ovat valmiita tehtaalla, ajojärjestelijä lähettää Yritys A:n tehtaassa järjestelmän kautta asiakkaalle tekstiviestin, jossa pyydetään ottamaan yhteyttä Logistiikkayritys X:n ajojärjestelyyn tarkemman toimitusajan sopimiseksi. Kun asiakkaat soittavat takaisin, heidän kanssaan sovitaan puhelimitse heille sopiva toimitusajan kohta, ensimmäisen mahdollisen toimituspäivän ollessa aikaisintaan kahden päivän päästä. Ajojärjestely pyrkii ensin ehdottamaan kellonaikaa, joka sopii alustavasti suunniteltuun jakeluauton reittiin. Kaikki tuotteet ovat Yritys A:n tehtaalla, joten tuotteet pitää Logistiikkayritys X:n toimesta tilata Helsinkiin, ennen kuin ne voidaan toimittaa asiakkaalle. Yritys A Kodin jakelulenkit ovat yleensä iltapainotteisia. Tämä johtuu siitä, että käytännössä kaikki asiakkaat ovat yksityishenkilöitä ja suuri osa on kotona vasta alkuillasta.

Yritys A:n jakelulenkkiä suunnittelu on haastavaa, koska muuttujia ja rajoitteita on paljon. Jakelulenkkiä aikatauluttaminen on monimutkaista, koska toimitettavan ja usein asennettavan tavarat määrä vaihtelee suuresti tilausten välillä. Tämän takia aikaa kuluu vaihtelevasti eri kohteissa. Tähän kun lisätään vaihtuvat toimitusten välimatkat ja osoitteet, mahdolliset ruuhkat, auton parkkiin saaminen, asiakkaiden tilojen saavutettavuus ja toimitusmatka autosta tuotteiden lopulliselle paikalle, ajojärjestely on hyvin vaikeaa välillä tietää, miten kauan toimitukset kestävät. Etenkin Yritys A tapauksessa, toimitukset tehdään klo 8-16 välillä. Jos jakelulenkkiä aikana tapahtuu viivästyksiä, viimeisiä paikkoja ei välttämättä ehditä ajamaan ollenkaan. Yritys A:n jakelulenkkejä suunnitellaan aina vain seuraavalle päivälle, joten pahimmassa tapauksessa toimittamatta jääneet toimitukset eivät mahdu mukaan seuraavan päivän autoihin ja menevät toimitukseen vasta ylihuomenna. Tämä on etenkin asiakkaan kannalta murheellista. Asiakas voi pettyä pahasti, kun hänelle luvattu toimitus tulee vasta ylihuomenna. Tämä vaikuttaa asiakaspalvelukokemukseen hyvinkin negatiivisesti.

Yritys B

Logistiikkayritys X hoitaa Yritys B pääkaupunkiseudun päivittäisen jakelutoiminnan sekä sisäiset siirrot heidän varastojen välillä. Yritys B:n jakeluun on varattu päivittäin kaksi kuorma-autoa vakituisineen kuljettajineen. Toimitukset tapahtuvat arkisin klo 8-16 välillä ja jakelu suoritetaan aina pelkällä kuljettajalla. Yritys B:n jakelutoiminta eroaa Yritys A:n jakelusta huomattavasti. Yritys B:n jakelu on keskittynyt enemmän pelkkiin tuotteiden toimituksiin ja jättöihin. Toimitukset vaihtelevat pienistä kangasrullista suuriin lavatoimituksiin. Yritys B:tä veloitetaan toimituksiin käytetyn ajan mukaisesti tunti hinnoin, riippuen onko toimitus ajettu isolla vai pienellä kuorma-autolla. Poikkeuksen tekevät pienet ja kevyet alle 10 kg toimitukset, joissa on sovittu kiinteä toimitushinta.

Yritys B:n asiakkuutta hoitaa oma palvelukoordinaattori. Pääsääntöisesti Yritys B:n kuljetustilaukset tulevat sähköisesti suoraan Logistiikkayritys X:n järjestelmään. Välillä kuljetustilauksia saattaa tulla myös sähköpostitse tai puhelimitse. Yritys B:n varasto joskus pyytää Logistiikkayritys X:n palvelukoordinaattoria sopimaan Yritys B:n asiakkaan kanssa toimitusajankohdan. Tällöin Logistiikkayritys X sopii asiakkaan kanssa toimitusajankohdan ja ilmoittaa sen sitten Yritys B:n varastolle, joka kirjaa toimituspäivän sähköiseen kuormakirjaan. Kirjatut kuormakirjat tulevat Logistiikkayritys X:n järjestelmään suoraan. Pääsääntöisesti Yritys B:n asiakkaat tietävät saavansa toimituksensa arkisin klo 8-16 välillä, joten tarkempaa aikaa ei täydy lähtökohtaisesti sopia asiakkaan kanssa.

Yritys B:n jakelukuljetuksien reitit, eli jakelulenkit, tehdään aina edellisenä päivänä. Yritys B saa tehdä kuljetustilauksia seuraavalle päivälle kello 15.00 saakka. Tämän takarajan jälkeen tulleet tilaukset Logistiikkayritys X ei ole velvollinen toimittamaan seuraavana päivänä. Prosessi käynnistyy, kun Yritys B lähettää sähköisen kuljetustilauspyynnön Logistiikkayritys X:n järjestelmään. Tällöin tuotteet ovat valmiina noudettavaksi Yritys B:n varastoilla. Palvelukoordinaattori ottaa käsittelyyn kuljetuspyynnön ja tekee siitä tilauksen. Päivän aikana saapuneet tilaukset järjestellään mahdollisimman taloudelliseen ja järkevään ajojärjestykseen. Logistiikkayritys X:llä on etäyhteys Yritys B:n ERP-järjestelmän varastomoduuliin, josta myyntitilauksia ja kuormakirjoja voidaan selailla ja varmistaa esimerkiksi mitä tavaraa asiakkaalle on menossa. Yritys B:n jakelun suurin eroavaisuus muihin asiakkuuksiin on se, että Logistiikkayritys X:n autot ajavat joka aamu Yritys B:n varastoille lastaamaan päivän aikana tehtävät toimitukset. Niitä ei siis kuljeteta Logistiikkayritys X:n varastolle aamuyöllä, vaan jakeluautot käyvät noutamassa toimitettavat tuotteet itse. Lisäksi toinen Yritys B:n jakeluautoista suorittaa päivittäin Yritys B:n sisäistä liikennettä varastojen välillä. Yritys B:n jakelukuljetuksien prosessikaavio on nähtävissä työn liitteistä. (Liite 2).

Suuri osa Yritys B:n tuotteita pystytään toimittamaan pelkällä kuskilla eri apuvälineitä käyttäen. Kuitenkin välillä Yritys B:ltä tulee toimituspyyntö tuotteille, joita ei voida hoitaa pelkällä kuljettajalla. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi sohvat, sängyt ja suuret mattorullat, jotka painavat välillä jopa 200 kg ja ovat neljä metriä pitkiä. Tämä luo haasteen suunnitteluun, sillä nämä toimitukset joudutaan laittamaan mukaan Yritys A:n kahden miehen (kuljettaja + apumies) jakeluauton lenkkiin. Tällöin Yritys B:n jakeluauto noutaa kyseisen tuotteen edellisenä päivänä Logistiikkayritys X:n varastolle.

Yritys B:n jakelulenkkien suunnittelun suurin haaste on kysynnän ennakoimattomuus ja vaihtelevuus. Koska Yritys B saa tehdä tilauksia seuraavalle päivälle klo 15.00 asti, ajojärjestely tietää vasta klo 15.00 jälkeen edellisenä päivänä millaiset resurssitarpeet Yritys B:n seuraavan päivän jakelutoiminta vie. Yleensä Yritys B:n jakelutoiminta tarvitsee molemmat kuorma-autot, toisiaan ainoastaan isoa kuorma-autoa, toisinaan ainoastaan pientä. Palvelukoordinaattori voi yrittää ennakoida päivän tilausmääriä, mutta siinä on vaaransa. Useasti on käynyt niin, että iltapäivällä näyttäisi siltä, että pieni kuorma-auto riittänee seuraavan päivän toimitusten ajamiseen, mutta sitten klo 14.55 tuleekin kuljetustilaus suurelle määrälle lavoja. Tämä sotkee jakelureitin täysin. Reitti täytyy tehdä uudestaan, ja pieni kuorma-auto täytyy vaihtaa suurempaan, jotta kaikki mahtuu kyytiin.

Yritys C

Yritys C:n tilauksia vastaanotetaan sähköpostitse tai puhelimitse. Kun tilaus koskee uusien kalusteiden toimitusta, se tulee aina sähköpostiin. Prosessi lähtee liikkeelle, kun Yritys C

lähettää Logistiikkayritys X:lle tilausvahvistuksen. Tilausvahvistukseen on merkitty asiakkaan kanssa sovittu toimitusviikko. Kun tavarat saapuvat Logistiikkayritys X:n varastolle, ajojärjestely ilmoittaa asiakkaalle tavaroiden saapumista ja sopii toimitus- ja mahdollisen asennusajan. Kun kyseessä on vanhojen kalusteiden huolto- tai korjauspyyntöjä, pankin yhteyshenkilö ilmoittaa asiasta suoraan Logistiikkayritys X:n ajojärjestelyyn joko sähköpostilla tai puhelimitse. Ajojärjestely on yhteydessä pankin yhteyshenkilöön ja selvittää, saako ongelman korjattua esimerkiksi puhelimesta asiakasta neuvomalla. Mikäli tämä ei onnistu, asiakkaan kanssa sovitaan huoltokäynti. Yleisimmät viat ovat sähköpöytien jumittuminen tai toimimattomuus. Yritys C:n toimitukset ja huollot ajetaan yleensä Yritys A:n jakelulenkkien yhteydessä. Logistiikkayritys X veloittaa Yritys C tuntihinnoin kaikesta työstä.

Yritys E

Yritys E:n kotiinkuljetusprosessi voi käynnistyä kahdella tavalla. Yritys E:n myyjät voivat lähettää sähköisen kuljetustilauspyynnön suoraan Logistiikkayritys X:n järjestelmään, samalla tavalla kuin Yritys B:n tapauksessa. Lähtökohtaisesti kaikki Yritys E:ltä tulevien kuljetustilausten toimitusajat on sovittava tarkemmin asiakkaan kanssa. Ajojärjestelijä ottaa käsittelemään pyynnön, sopii asiakkaan kanssa toimituksesta ja tallentaa tilauksen koneelle sovitulle päivälle. Sähköisesti tulevissa tilauksissa tuotteet ovat yleensä Yritys E:n myymälässä, josta Logistiikkayritys X:n on ne noudettava ennen toimitusta. Toinen tapa on se, että Yritys E lähettää keskusvarastoltaan Logistiikkayritys X:n varastolle runkokuorman. Logistiikkayritys X:n varasto tarkastaa kuorman ja tuo sen jälkeen tilauksien rahtikirjat ajojärjestelijöille. Ajojärjestelijä sopii asiakkaan kanssa toimituksen ja tallentaa tilauksen alusta alkaen Logistiikkayritys X:n järjestelmään. Sähköisissä tilauksissa, olennaiset tiedot tulevat esitetytteinä. Vaste-aika Yritys E:n toimituksille on 1-5 arkipäivää.

Veloitus poikkeaa muista asiakkuuksista hieman. Poikkeuksen tekee niin sanotut pika-keikat, eli jos toimitus halutaan saman tai seuraavan päivän aikana. Tällöin toimituksesta veloitetaan tuntihinta. Muutoin toimituksista, kasa- ja kierrätyspalveluista ja myymälänoudoista veloitetaan kiinteä palveluhinta. Toimitusvyöhykkeitä on 5 ja toimituksen hinta luonnollisesti kasvaa miten kauemmas toimitus tehdään. Yritys E:n toimitukset yleensä ajetaan Yritys A:n jakelulenkkien mukana. Suuri osa toimituksista halutaan iltapäivällä tai illalla, joten enemmistö toimituksista ajetaan iltaan asti ajavassa Yritys A Koti jakeluautoissa.

Tarvikeajot

Tarvikeajot ovat oheismyyntiä perinteisille kuljetuspalveluille, jonka logistiikkatiimi on saanut hoidettavakseen. Tarvikeajoa on kahdentyyppistä. Päivällä ajettavat tarviketoimitukset ja -noudot tehdään klo 8-16 välisenä aikana. Illalla ajettavat tarviketoimitukset ja -noudot

ajetaan puolestaan klo 16–21 välisenä aikana. Tarvikkeita pyritään toimittamaan mahdollisimman paljon muiden jakeluautojen kyydissä, koska ne ovat kallista toimittaa yksinään. Tarviketoimitukset ja -noudot ovat tärkeää oheistoimintaa, joten kustannukset ovat hyväksyttävät. Tarviketoimituksia on yleensä niin paljon, että tarvitaan muutama jakeluauto pelkästään tarvikkeita ajamaan.

Logistiikkayritys X:n myyjät laittavat tarviketilaukset koneelle, josta ajojärjestelijät suunnittelevat tarviketoimitukset mukaan muihin jakelulenkkeihin tai tekevät niistä oman jakeluauton. Seuraavan päivän aamulle halutut tarviketoimitukset ovat oltava ajojärjestelyn näkyvässä viimeistään klo 16.00. Myyjät voivat tehdä laittaa tilauksia koneelle samalle päivälle jakeluun meneväksi 10.30 asti aamupäivällä. Tarvikeajoja on helppo suunnitella, koska tarkkaa toimitusaikaa ei tarvitse luvata eikä ilmoittaa asiakkaalle. Asiakkaan myyjälle tekemiä toiveita pyritään huomioimaan taloudellisuuden ja järkevyyden rajoissa. Tarviketoimituksien ja -noutojen veloitus menee kiinteillä vyöhykehinnoilla. Vyöhyke 1 kattaa koko pääkaupunkiseudun.

4.1.2 Nykytila-analyysi

Ajojärjestelyn ja reittisuunnittelun nykyisen tason mittaamiseksi, tutkimukseen valittiin seuraavat keskeiset mittarit:

- toimitukset kaupungeittain
- suuntapäivien noudattaminen
- keskimääräinen jakeluetäisyys
- keskimääräinen reitin kesto
- ajot yhteensä
- resurssien käyttö

Tiedot perustuvat Logistiikkayritys X:n ERP-järjestelmästä, reittisuunnitteluohjelmistosta ja työlähetteilä kerättyyn aineistoon ajalta 1.9.2014–30.9.2014. Logistiikkayritys X:llä on käytössä Microsoft NAV Dynamics R2, ja siihen pohjautuva yritykselle räätälöity selainpohjainen ajojärjestely/reittisuunnitteluohjelmisto. Aineisto löytyy työn liitteistä. (Liite 3).

Toimitukset kaupungeittain

Ensimmäiseksi selvitettiin, miten toimitukset jakautuivat Uudellemaalle syyskuun aikana. Tämä on esitetty taulukossa 2 seuraavalla sivulla. Taulukossa on laskettu yhteen kaikkien palvelulogistiikan asiakkuuksien toimitukset pois lukien Yritys B jakelun, joka toimii eri tavalla.

Taulukko 2. Toimitukset kaupungeittain syyskuussa 2014.

kaupunki	toimituksia (kpl)	%
Helsinki	1141	59,77 %
Espoo	341	17,86 %
Vantaa	210	11,00 %
Kirkkonummi	27	1,41 %
Porvoo	19	1,00 %
Sipoo	5	0,26 %
Inkoo	3	0,16 %
Lohja	33	1,73 %
Tammisaari	9	0,47 %
Hanko	1	0,05 %
Hyvinkää	25	1,31 %
Riihimäki	1	0,05 %
Järvenpää	34	1,78 %
Tuusula	14	0,73 %
Kerava	12	0,63 %
Nurmijärvi	19	1,00 %
Muut	15	0,79 %
Yhteensä	1909	100 %

Taulukosta ilmenee selvästi, että valtaosa toiminnasta (88 prosenttia) keskittyy pääkaupunkiseudulle eli Helsinkiin, Espooseen ja Vantaalle. Pääkaupunkiseudun ulkopuolella eniten toimituksia syyskuussa meni Järvenpäähän, Lohjalle, Kirkkonummelle ja Hyvinkäälle.

Suuntapäivien noudattaminen

Koska Logistiikkayritys X tekee toimituksia myös pääkaupunkiseudun ulkopuolelle, yrityksellä on tarkat suuntapäivät pidemmälle ajettaessa. Tiettyihin suuntiin vain yhtenä päivänä viikossa ajaminen säästää aikaa ja vähentää turhia ajokilometrejä. Suuntapäivät ovat seuraavat:

<u>päivä</u>	<u>suunta</u>
maanantai – perjantai	Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen
tiistai	Porvoo, Sipoo (Itä-Uusimaa)
keskiviikko	Kirkkonummi, Tammisaari, Hanko, Lohja, Vihti (Länsi-Uusimaa)
torstai	Nurmijärvi, Tuusula, Kerava, Järvenpää, Hyvinkää, Riihimäki (Keski-Uusimaa)

Suuntapäivät ovat asiakkuuksilla ja Logistiikkayritys X:n myyjillä tiedossa, joten teoriassa suuntapäivärikkettä pitäisi olla kohtuullisen vähän. Taulukossa 3 on esitetty miten toimitukset ovat jakautuneet eri päiville ja miten hyvin suuntapäiviä on käytetty.

Taulukko 3. Toimitukset päiväkohtaisesti ja suuntapäivien (sp) käyttö syyskuussa 2014.

	toimitukset	pks ulkop.	sp	ohi sp	sp %	ohi sp %
maanantai	451	29	0	29	0,0 %	100,0 %
tiistai	419	32	19	13	59,4 %	40,6 %
keskiviikko	351	53	43	10	81,1 %	18,9 %
torstai	340	81	68	13	84,0 %	16,0 %
perjantai	348	22	0	22	0,0 %	100,0 %
yhteensä	1909	217	130	87	59,9 %	40,1 %

Tällä hetkellä maanantaina ja perjantaina ei ole suuntapäivää, mutta näinä päivinä on siltikin ollut toimituksia suuntapäiväalueille. Maanantaina ja tiistaina on enemmän tehtyjä toimituksia, koska syyskuussa oli yksi maanantai ja tiistai enemmän kuin muita arkipäiviä. Taulukoon on esitelty pääkaupunkiseudun ulkopuolelle (pks ulkop.) tehdyt toimitukset eri viikonpäivinä. *Sp* tarkoittaa oikeana suuntapäivänä tehtyjä toimituksia, kun puolestaan *ohi sp* ilmoittaa vääränä suuntapäivänä tehdyt toimitukset. Maanantai ja perjantai näkyvät 100 % *ohi sp*, koska kyseisinä päivinä ei ole määritettyä suuntapäivää, joten kaikki pääkaupunkiseudun ulkopuolelle tehdyt toimitukset ovat virheitä. Keskiviikon ja torstain suuntapäivien noudattamista (81 prosenttia ja 84 prosenttia toimituksista oikeana suuntapäivänä) voidaan pitää kohtuullisena tuloksena. Sen sijaan tiistain tulos 59,4 % jättää huomattavasti parantamisen varaa. Muutamakin toimitus suuntapäivien ulkopuolella voi aiheuttaa todella suuria lisäyksiä ajokilometreihin ja toimituksiin kuluviin aikoihin. Taulukossa 4 on eritelty tarkemmin syyskuun aikana tapahtuneet suuntapäivärikkeet, eli toimitukset suuntapäivien ohitse.

Taulukko 4. Toimitukset ohi suuntapäivien asiakkuuksittain syyskuussa 2014.

asiakkuus	toimituksia ohi suuntapäivän (kpl)	%
Yritys A	34	39,1 %
tarvikeajo	47	54,0 %
muut asiakkuudet	6	6,9 %
yhteensä	87	100 %

Kuten taulukosta 4 näkyy, tarviketoimitukset aiheuttavat eniten toimituksia ohi suuntapäivien. Tarvikkeiden toimitus voi olla kriittisessä roolissa toimeksiantojen onnistumisissa, joten välillä tarvikkeita täytyy toimintaa ja noutaa pääkaupunkiseudun ulkopuolelle suuntapäivistä piittaamatta. Tosin monesti tilanne olisi ratkaistavissa toisin keinoin, jolloin turhilta ajokilometreiltä välttyttäisiin. Yritys A:n tapauksessa suuntapäivärikkeitä löytyy paljon. Toki on muistettava, että Yritys A:n toimituksia oli syyskuussa yli 700. Tällöin 34 toimitusta suuntapäivien ohi on siihen suhtautettuna melko pieni määrä. Erinäisistä syistä joudutaan tekemään toimituksia suuntapäivien ohi. Tällöisiä tilanteita ovat esimerkiksi asiakkaan erityisen tarkat aikatauluvaatimukset, myöhästyneet toimitukset, jotka on pakko saada heti asi-

akkaalle tai reklamaatiotapaukset, joiden hoitaminen on kriittistä. Suuntapäivien ohi toimitetut tilaukset voivat aiheuttaa jopa satojen kilometrien ylimääräistä ajoa ja menetettyä toimitus- ja asennusaikaa. Suuntapäivärikkeet vaikuttavat helposti ja näkyvästi keskimääräiseen jakeluetäisyyteen.

Keskimääräinen jakeluetäisyys

Keskimääräinen jakeluetäisyys mittaa kuinka kaukana jakelureitin toimitukset ovat toisistaan keskimäärin. Mittari sisältää myös ajomatkan viimeisestä toimituspaikasta takaisin Logistiikkayritys X:n varastolle. Lasketut etäisyydet ovat suuntaa antavia arvioita, reittisuunnitteluohjelmiston ilmoittamia välimatkoja. Todellisten välimatkojen selvittäminen olisi hyvin haastavaa, sillä jakeluautot saattavat ajaa hieman eri reittejä tai poiketa reitistä esimerkiksi myymälänoutojen takia. Teoreettiset etäisyydet ovat siis suuntaa antavia arvioita, jotka riittävät antamaan havainnollistavan kuvan reittisuunnittelun ja ajojärjestelyn nykytilasta. Esimerkiksi Yritys B:n jakeluautot ajavat joka aamu kolmen Yritys B:n varaston kautta, mikä hankaloittaa etäisyyksien laskemista, koska reittisuunnitteluohjelmisto ei osaa piirtää reittiä oikein. Taulukoon 5 on laskettu jakeluautojen keskimääräiset jakeluetäisyydet syyskuun aikana.

Taulukko 5. Keskimääräiset jakeluetäisyydet eri jakelutypeille syyskuussa 2014.

jakeluauto	keskimääräinen jakeluetäisyys (km)
Yritys A Jakelu	11,90
Jakelu 1	12,81
Jakelu 2	12,93
Jakelu 3	14,53
Jakelu 4	9,50
Jakelu 5	11,51
Jakelu 6	8,55
Jakelu 7	13,73
Jakelu 8	7,03
Jakelu 9	5,11
Yritys A Kotijakelu	10,06
Yritys B Jakelu	9,18
Tarvikeajot	9,15
aamu	9,28
päivä	10,15
ilta	8,58
Kaikki jakelut	10,39

Kaikkien syyskuussa ajettujen Yritys A:n jakelulenkkien toimitusten välinen jakeluetäisyys oli keskimäärin 11,9 kilometriä. Yritys A:n kotijakelu suoritui hieman paremmin, keskimääräisen jakeluetäisyyden ollen noin 10 kilometriä toimituksen välillä. Luku ei kuitenkaan välttämättä ole kovin hyvä tulos. Enemmistö Yritys A Kodin toimituksista sijoittuu Itä-Helsinkiin.

Tämä huomioon ottaen, 10 kilometrin jakeluetäisyydet ovat liian suuria, verrattuna esimerkiksi Yritys A kaikkien jakeluautojen keskiarvoon 11,9 kilometriä. Yritys A toimitukset ovat olleet ympäri Uusimaata, joten ero on siinä mielessä liian pieni.

Yritys B jakelun keskimääräinen toimitusetäisyys oli noin 9,2 kilometriä. Yritys B:n jakeluetäisyyksiä kasvattavat huomattavasti siirtymät Logistiikkayritys X:n varaston ja Yritys B:n varastojen (Vantaalla ja Helsingin keskustassa) välillä aamuisin ja päivän päätteeksi. Sisäisiä ajoja ajava auto joutuu yleensä palaamaan lenkin päätteeksi vielä Yritys B:n Vantaan varastojen kautta. Lisäksi toimitusetäisyyksiä kasvattavat Yritys B:n suurien tavaramäärien toimitukset. Kun toimituksessa on päivän aikana paljon EUR- tai pitkällä kuormalavoilla (ns. ruumisarkut) olevaa tavaraa, toimituspaikat saattavat olla pitkän matkan päässä toisistaan. Välillä voidaan jouduta ajamaan esimerkiksi Vantaalta Sipooseen, josta Itä-Helsingin kautta Espooseen. Lisäksi välillä joudutaan ajamaan Espooseen yhden pienen paketin takia, eikä muita toimituksia ole lähettyvillä.

Tarvikeajoissa on pienin toimitusten välinen jakeluetäisyys, 9,15 kilometriä keskimäärin. Tämäkin luku voisi olla paljon pienempi, jos Logistiikkayritys X:n suuntapäivistä pidettäisiin paremmin kiinni. Kuten taulukosta 4 nähtiin, 54 prosenttia suuntapäivien ohi tehdyistä ajoista oli tarvikeajoja. Nämä pääkaupunkiseudun ulkopuolella tehtävät ajot nostavat jakeluetäisyyksien keskiarvoja huomattavasti. Tarviketoimitusten ja -noutojen määrät vaihtelevat suuresti päivittäin, mikä näkyy myös keskimääräisessä jakeluetäisyydessä. Kun toimituksia ja noutoja on paljon, hyvin todennäköisesti voidaan keskittää auto ajamaan pienellä alueella, jolloin jakeluetäisyydet ovat pieniä. Kun taas toimituksia ja noutoja on vähän, autot joutuvat ajamaan vähän joka suunnassa, joka vie enemmän aikaa ja kasvattaa etäisyyksiä.

Kaiken jakelutoiminnan yhteenlaskettu keskimääräinen jakeluetäisyys oli 10,4 kilometriä. Luku jättää paljon parantamisen varaa, ja toimituksia pitäisi saada autokohtaisesti pienemmille alueille. Monesti autot ajoivat päällekkäisiä reittejä ja liian pitkiä matkoja, kun yksittäisiä toimituksia tehtiin jonnekin kauas maakuntiin. Tavoitteena on saada keskimääräinen jakeluetäisyys laskemaan kehitysjakson aikana.

Keskimääräinen reitin kesto

Keskimääräinen reitin kesto mittaa miten kauan jakeluautoilla kesti keskimääräisesti suoriutua päivän reitistä. Mittarissa on yritetty huomioida ainoastaan ajossa-oloaika, eli aika siitä, kun auto lähtee varastolta siihen asti kun auto palaa varastolle, mikäli tämä tieto on löytynyt kuljettajan merkkana reittilähetteestä. Varastolla mennyt aika on siis yritetty jättää huomioimatta. Kaikista jakelulenkeistä tätä tietoa ei ollut, joten kestot voivat olla hie-

man yliarvioituja. Taulukkoon 6 on esitelty jakeluautokohtaiset keskimääräiset kestot. Lisäksi taulukosta löytyy jakeluautokohtainen toimitusmäärä, toimituskeskiarvo per jakelulenkki ja yhden toimituksen keskiarvoinen kesto. Toimituskeskiarvo per jakelulenkki on laskettu jakamalla autokohtaiset toimitusmäärät kyseisen auton ajokertojen määrällä syyskuussa. Toimituksien keskiarvokesto on laskettu jakamalla jakelulenkkien keskimääräinen kesto lenkkikohtaisella toimituskeskiarvolla.

Taulukko 6. Keskimääräinen kesto ja toimitusmäärä per jakeluauto syyskuussa 2014.

jakeluauto	keskimääräinen jakelureitin kesto	toimituksia yht.	toimituksia per lenkki ka	kesto per toimitus ka
Yritys A Jakelu	7:49	718	5,6	1:23:10
Jakelu 1	7:39	101	4,6	1:40:00
Jakelu 2	7:20	95	4,3	1:41:54
Jakelu 3	7:52	106	5,0	1:33:31
Jakelu 4	7:51	104	5,2	1:30:35
Jakelu 5	8:00	110	6,1	1:18:33
Jakelu 6	8:19	105	8,1	1:01:47
Jakelu 7	8:26	78	8,7	0:58:23
Jakelu 8	6:30	11	5,5	1:10:55
Jakelu 9	6:45	8	8	0:50:37
Yritys A Kotijakelu	9:09	206	8,6	1:03:58
Yritys B Jakelu	7:29	340	10	0:44:54
Tarvikeajot	4:19	731	6,1	0:42:10
aamu	5:25	373	7,8	0:41:49
päivä	3:00	94	4,5	0:40:13
ilta	3:45	264	5,3	0:42:37
Kaikki ajot	6:18	1995	6,67	0:56:40

Yritys A jakelulenkkien keskimääräinen kesto oli syyskuussa hieman alle 8 tuntia. Toimituksia tehtiin yhteensä 718 kappaletta ja yksi jakeluauto hoiti keskimäärin 5,6 toimitusta päivässä. Yksittäisessä toimituksessa kesti keskimäärin 1 tunti ja 25 minuuttia. Tähän sisältyy ajoaika edellisestä toimituskohteesta, auton parkkeeraaminen, purkaminen, tavaroiden siirto oikeaan paikkaan ja mahdollinen asennukseen kulunut aika. Yritys A:n jakeluautoilla 1-4 toimitukset kestivät huomattavasti pidempään kuin autoilla 5-9. Tämä johtuu siitä, että jakeluautot 1-4 ovat lähtökohtaisesti kuljettajalla ja apumiehellä ajettavaa jakelua, jossa toimitukset vaativat kaksi miestä ja ovat aikaa vieviä kanto- ja asennustehtäviä. Puolestaan jakeluautot 5-9 ovat lähtökohtaisesti pelkällä kuljettajalla ajettavaa jakelua, jossa toimitukset ovat yksinkertaisia ja nopeita, toimituksia, jotka voidaan vaivatta tehdä yhdellä miehellä, esimerkiksi tuolitoimituksia tai pienten huoltotöiden tekemistä. Tämä näkyy selvästi toimituskeskiarvossa per lenkki, esimerkiksi Yritys A:n jakelu 6 ehti toimittaa keskimäärin kahdeksan toimitusta päivässä, kun taas Yritys A jakelu 3 toimitti keskimäärin vain viisi toimitusta.

Yritys A:n kotijakelulla kesti kaikista jakeluautoista ylivoimaisesti pisimpään tehdä päivän toimitukset. Keskimääräinen jakelureitin kesto oli noin 9 tuntia 10 minuuttia. Tähän vaikuttaa se, että kotijakeluauto tekee toimituksia klo 8-21 välillä. Pitkästä kestosta huolimatta, kotijakeluautot olivat tehokkaita toiminnassaan. Syyskuun toimituskeskiarvo per auto oli 8,6 toimitusta päivässä, joiden toimittamiseen meni noin tunti per toimitus. Luvut näyttävät hyvältä verrattuna esimerkiksi Yritys A jakeluun, mutta on muistettava, että Yritys A Kodin toimitukset ovat paljon pienemmällä alueella. Lisäksi suuri osa toimituksista on yksinkertaisia sisäänkantoja asiakkaille. Välillä tulee kalusteiden käyttökuntoon laittamista ja vanhojen kalusteiden kierrätystä. Tästä huolimatta, tunti per toimitus kuulostaa pitkältä ajalta, ottaen huomioon, että toimitukset ovat suhteellisen pienellä alueella ja toimitukset ovat melko yksinkertaisia. Parannettavaa siis löytyy.

Yritys B:n jakeluautoilla kesti keskimäärin 7,5 tuntia ajaa päivän toimitukset. Yritys B:n toimituskeskiarvo per lenkki oli paras kaikista jakelutyypeistä: keskimäärin kymmenen toimitusta per lenkki. Yritys B:n toimituksissa kesti keskimäärin 45 minuuttia per toimitus, jota voidaan pitää kohtuullisen hyvänä tuloksena. Yritys B:n toimitukset ovat yleensä pelkkiä jättöjä asiakkaille, joten toimituksissa ei kestä kauan. Lavatoimitukset menevät yleensä suuriin kauppoihin, joissa on tilavat lastauslaiturit. Yritys B:n jakelu hoitaa kaikista jakelutyypeistä eniten tarvikeajaja oman toimintansa yhteydessä (pois lukien itse tarvikejakeluautot). Yritys B:n jakeluautojen lenkkeihin pyritään sijoittamaan tarviketoimituksia tai -noutoja, jotka osuvat Yritys B:n toimitusten lähettyville tai toimitusten välisen reitin varrelle, mikäli autossa on tilaa.

Tarvikeajojen keskimääräinen reitin kesto oli noin 4 tuntia 20 minuuttia. Aamulla lähtevien tarvikejakeluautojen reitin kesto oli noin 5,5 tuntia. Tarviketoimitusten sijainti ja määrä vaikuttaa erittäin paljon toimituksen keston. Helsingin keskustaan menevät toimitukset ovat yleensä hankalia liikenteen ja auton järkevään paikkaan parkkiin saamisen takia. Tarviketoimitukset kestivät syyskuussa keskimäärin 45 minuuttia. Tätä voidaan pitää kohtuullisena tuloksena.

Kaikki jakeluajot syyskuussa yhteen laskettu, jakelulenkkien keskimääräinen kesto oli 6 tuntia 20 minuuttia, lenkeissä tehtiin keskimäärin 6,7 toimitusta ja yksittäisen toimituksen kesto oli keskimäärin 56 minuuttia. Tarvikelenkkien alhaiset luvut kaunistavat kokonaiskuvaa huomattavasti.

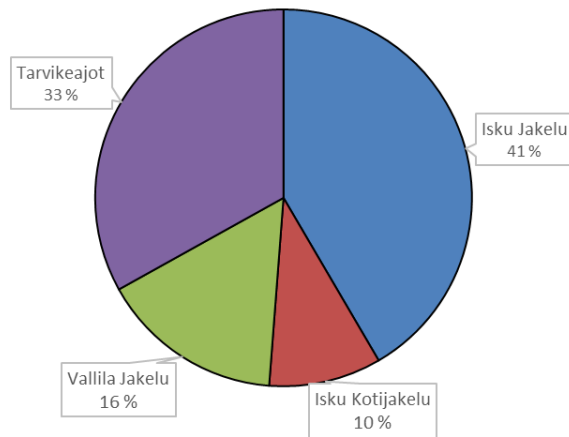
Ajot yhteensä

Tämä mittari laskee jakelulenkin keskimääräisen kokonaispituuden kilometreissä perustuen reittisuunnitteluohjelmiston antamiin etäisyyksiin. Lisäksi on laskettu yhteen kuukauden ajokilometrit. Taulukossa 7 on esitelty jakeluautokohtaisesti ajot kuukauden aikana ja lenkkien keskiarvoiset kokonaispituudet.

Taulukko 7. Jakelureittien keskimääräinen kokonaispituus kilometreissä syyskuussa 2014.

jakeluauto	ka per lenkki (km)	ajot yhteensä (km)
Yritys A Jakelu	74,8	9575
Jakelu 1	69,8	1536
Jakelu 2	71,5	1572
Jakelu 3	80,2	1686
Jakelu 4	54,5	1090
Jakelu 5	78,9	1420
Jakelu 6	74,8	973
Jakelu 7	129,2	1163
Jakelu 8	44,5	89
Jakelu 9	46,0	46
Yritys A Kotijakelu	92,6	2223
Yritys B Jakelu	106,0	3617
Tarvikeajot	56,8	7619
aamu	69,0	3798
päivä	47,6	1142
ilta	48,7	2679
Kaikki ajot	72,0	23034

Yritys A jakelureittien keskimääräinen kokonaispituus oli noin 75 kilometriä. Kotijakelun keskimääräinen kokonaispituus oli noin 93 kilometriä. Yritys B jakelureittien kokonaispituudessa näkyi selvästi siirtymiset Logistiikkayritys X:n ja Yritys B:n varastojen välillä, keskimääräisen kokonaispituuden ollessa 106 kilometriä. Tarvikeajon vastaava oli noin 57 kilometriä. Pisin yksittäisen jakeluauton keskimääräinen kokonaispituus oli 129 kilometriä, Yritys A Jakelu 7. Kaiken jakelutoiminnan ajettut jakelureitit olivat kokonaispituudeltaan keskimäärin 72 kilometriä. Syyskuussa ajettiin yhteensä noin 23000 kilometriä. Kuviossa 5 seuraavalla sivulla on esitetty miten ajokilometrit jakautuivat jakelutyypittain.



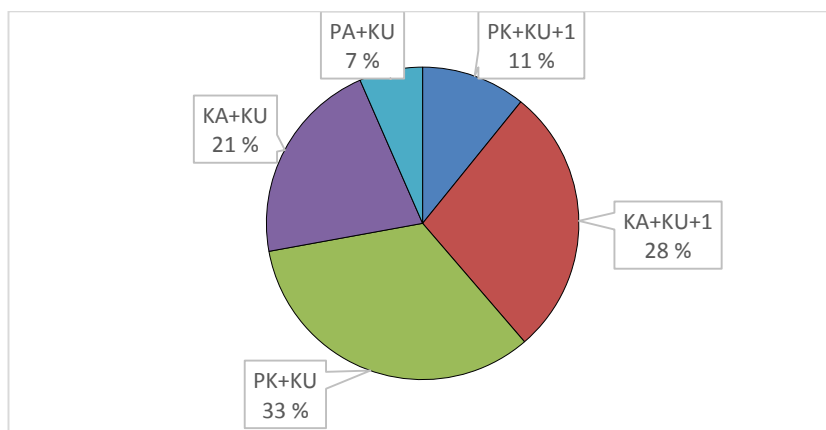
Kuvio 5. Ajokilometrit jakelutyyppittäin syyskuussa 2014.

Resurssien käyttö

Viimeinen mittari selvittää, miten resursseja on käytetty jakeluajossa syyskuun aikana. Alla olevissa kuvioissa näkyvät lyhenteet tarkoittavat seuraavaa:

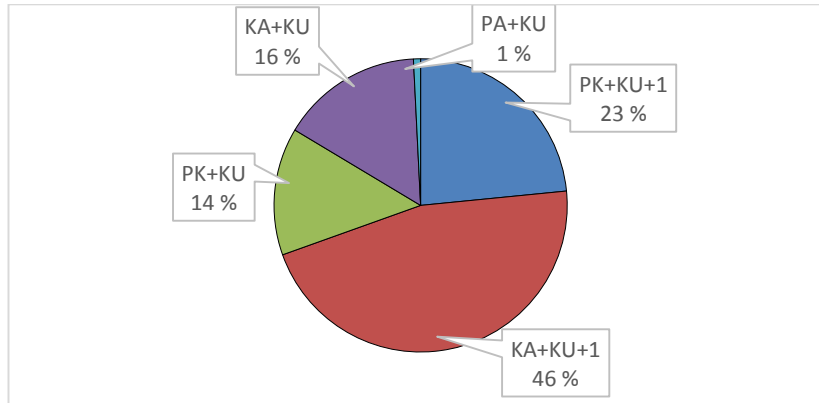
PA+KU	pakettiauto ja kuljettaja
PK+KU	pieni kuorma-auto ja kuljettaja
PK+KU+1	pieni kuorma-auto, kuljettaja ja apumies
KA+KU	iso-kuorma-auto ja kuljettaja
KA+KU+1	iso-kuorma-auto, kuljettaja ja apumies

Kuviossa 6 on esitetty kaikkien syyskuun jakeluiden käytetyt resurssit. 49 prosenttia kaikesta jakelusta ajettiin isolla kuorma-autolla, 44 prosenttia pienellä kuorma-autolla ja 7 prosenttia pakettiautolla. Kahdella miehellä ajettiin 39 prosenttia kaikista jakeluajoista, eli 61 prosenttia jakelusta tehtiin pelkällä kuljettajalla.



Kuvio 6. Resurssien käyttö jakeluajoissa syyskuussa 2014.

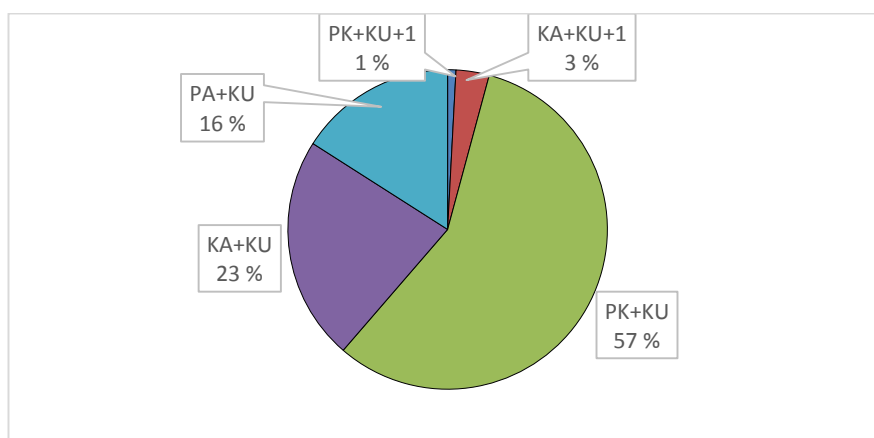
Seuraavaksi tarkasteltiin ajomäärältään suurimpien jakelutyyppien resurssien käyttöä tarkemmin. Yritys A:n jakelulenkkien resurssien käyttö on hyvin keskeisessä asemassa toimintaa kehittäessä eteenpäin. Suurimpana asiakkuutena, Yritys A toimitukset vaativat eniten resursseja ja niiden taloudellinen ja tehokas käyttö on kriittinen kannattavan toiminnan edellytys. Kuviossa 7 on esitetty Yritys A jakelulenkeissä käytetyt resurssit syyskuun aikana.



Kuvio 7. Resurssien käyttö Yritys A:n jakeluajossa syyskuussa 2014.

Kaikista syyskuussa ajetuista Yritys A:n jakelulenkeistä, 62 prosenttia ajettiin isolla kuorma-autolla, 37 prosenttia pienellä kuorma-autolla ja yksi prosentti pakettiautolla. Henkilöresurssien käyttö jakeluajossa jakaantui puolestaan niin, että 69 prosenttia jakelusta ajettiin kahdella miehellä, eli kuljettajalla ja apumiehellä. 31 prosenttia ajettiin pelkällä kuljettajalla.

Tarvikeajon resurssirakenne on hyvin erilainen kuin Yritys A:n jakelussa. Tarvikkeita ajetaan pääsääntöisesti pelkällä kuljettajalla, mikä näkyykin kuviossa 8. Peräti 96 prosenttia tarvike-toimituksista tai -noudoista tehtiin pelkällä kuljettajalla. Myös autojen käyttö eroaa suuresti: 16 prosenttia ajoista tehtiin pakettiautolla, 23 prosenttia isolla kuorma-autolla ja 57 prosenttia pienellä kuorma-autolla.



Kuvio 8. Resurssien käyttö tarvikeajossa syyskuussa 2014

4.2 Kehityskohteet

Logistiikkayritys X:n logistiikkapalvelut menestyvät tällä hetkellä erittäin hyvin. Kuitenkin toimintaa täytyy aina kehittää, että tilanne pysyy järjestyksessä ja nykyaikaisena. Kehitettävää ja parannettavaa riittää huomattavasti. Seuraavaksi käsitellään prosessien nykytila-analyyssissä vastaan tulleita ongelmia ja kehityskohteita ensin yleisesti ajojärjestelyn tasolla ja sen jälkeen asiakkuuskohtaisesti.

Ajojärjestelyn yksi suurimmista ongelmista ja kehityskohteista on jokapäiväisessä suunnittelussa käytettävä ja tarvittava paperimäärä. Paperia kuluu hirmuinen määrä muun muassa tilaustietojen, työmääräimien, sähköpostien, lauseluettelojen ja rahtikirjojen tulostamiseen. Melkein kaikki paperit, rahtikirjoja lukuun ottamatta, päätyvät tietosuojasta kahden päivän sisällä. Logistiikkayritys X:llä on käytössä kohtuullisen hyvä reittisuunnitteluohjelmisto, mutta sitä ei hyödynnetä juuri ollenkaan suunnitteluvaiheessa, muuten kuin tarvejakelussa. Teknologian hyödyntäminen on heikolla tasolla ja sen täytyy muuttua, jos halutaan päivittää prosesseja nykyaikaisemmaksi.

Toinen kehityskohde on ajojärjestelyn työkuormituksen helpottaminen ja keventäminen. Tällä hetkellä ajojärjestely vastaa jokaisen asiakkuuden toimituksien tallentamisen Logistiikkayritys X:n ERP-järjestelmään, toimituksien reitti-, aikataulu- ja resurssisuunnittelusta, toimituksien toteutuksesta ja toimituksien veloitusten tallennuksesta laskutukselle. Lisäksi asiakkuuksien tarpeet, vaatimukset ja toimintatavat eroavat, joten kaikkia asiakkuuksia ei voida käsitellä samalla tavalla. Tästä esimerkkinä on Yritys B. Työkuormaa pitäisi saada kevennettyä hyvinkin nopeasti, sillä se on alkanut vaikuttaa ajojärjestelijöiden jaksamiseen ja palvelun laatuun. Erityisen selvästi tämä näkyy siinä, kun jatkuvasti päivän aikaan tuleviin puheluihin ei yksinkertaisesti ehditä vastaamaan kokoajan, koska silloin jokin muu työvaihe jää kesken.

Kolmas kehityskohde liittyy suuntapäiviin. Toiminnan kasvaessa kokoajan ja uusien asiakkuuksien tullessa mukaan, toimitusmäärät nousevat ja tällöin todennäköisesti toimitukset pääkaupunkiseudun ulkopuolelle lisääntyisivät myös. Nykymallissa maanantaina ja perjantaina ei ole suuntapäivää ollenkaan. Voisi olla hyvä idea miettiä uudestaan suuntapäivät, tarjoten esimerkiksi toisen suuntapäivän suuntiin, jonne menee enemmän toimituksia. On kuitenkin järkevämpää ajaa Keski-Uudellemaalle kaksi kertaa viikossa, kuin että sinne ajetaan päivittäin.

Nykyisillä toimintatavoilla asiakkuuksien yhdistäminen samoihin jakeluautoihin ei onnistu kovin helposti. Tämä vaatisi asiakkuuksien olemisen samassa suunnittelusykliissä ja suunnittelut pitäisi tapahtua samassa paikassa. Suunnittelusykliillä tarkoitetaan aikaa, joka kuluu toimitusten suunnittelusta toimitukseen. Tällä hetkellä käytännössä kaikkia asiakkuuksia suunnitellaan seuraavalle päivälle. Tämä luo turhaa kiirettä ja stressiä, sillä kaikkia asiakkaita ei välttämättä saada kiinni edellisenä päivänä tarkemman ajan sopimiseksi. Välillä saatetaan sitten ajattaa toimitus saamatta asiakasta kiinni, josta koituu turhaa ajoa, mikäli asiakas ei ole paikalla. Suunnittelua pitäisi yrittää aikaistaa siten, että esimerkiksi tänään suunniteltaisiin ylihuomisen jakelulenkkejä ja toimituksia huomisen sijaan.

Yritys A jakelulenkkien suunnittelun toimintatapa ei tällä hetkellä mahdollista kovin tehokasta asiakkuuksien yhdistelyä. Syy on Yritys A:ssa. Yritys A suurimpana asiakkuutena määrää tahdin. Yritys A:n alustavat toimitukset tietyinä päivinä suunnitellaan kaksi päivää aikaisemmin Yritys A:n Espoon toimistolla. Yritys A on halunnut sinne Logistiikkayritys X:ltä yhteyshenkilön hoitamaan jakeluun liittyviä asioita. Koska alustavat jakelulenkit suunnitellaan pelkästään Yritys A:n toimituksille ja muualla kuin kaikki muut asiakkuudet, yhdistely on erittäin vaikeaa. Mikäli asiakkuuksia halutaan oikeasti kunnolla yhdistää, suunnittelutoiminnan pitäisi tapahtua samassa paikassa ja samassa syklissä. Tällä hetkellä muita asiakkuuksia saadaan Yritys A:n jakelulenkkeihin mukaan lähinnä vain, jos Yritys A:n toimituksia siirtyy toiselle päivälle tai tunkemalla toimitus johonkin väliin, jolloin lenkit saattavat paisua liian pitkiksi.

Toinen Yritys A:ta koskeva kehityskohde on asiakkaille ilmoittaminen toimituksista. Logistiikkayritys X ei voi luvata asiakkaalle toimitusaikaa, ennen kuin tavarat ovat valmiina tehtaalla. Tehtaan aikataulut eivät kuitenkaan ole olleet kovin täsmällisiä. Tästä syystä Logistiikkayritys X ilmoittaa asiakkaalle vasta, kun tavarat ovat tehtaalla varmasti valmiita. Tällä hetkellä asiakkaille ilmoitetaan sähköpostille edellisenä päivänä, usein työkuorman takia vasta iltapäivällä, tavaroiden toimituksesta seuraavana päivänä. Tätä on ehdottomasti aikaistettava. Asiakkaille pitäisi ilmoittaa vähintään vuorokausi ennen toimituksen tuloa, jotta asiakas pystyy varautumaan toimitukseen tai tekemään toimituksen onnistumiseen oleellisia toimenpiteitä, kuten työ- tai neuvottelutilojen tyhjentämiset. Mitä aiemmin asiakas saa tiedon toimituksen ajankohdasta, sitä todennäköisemmin asiakkaalle käy ehdotettu toimituspäivämäärä ja -kellonaika, mikä taas helpottaa jakelulenkkien suunnittelua. Yritys A Kodin toimitusten sopiminen on täysin Logistiikkayritys X:n ajojärjestelijöiden käsissä, joten niitä toimituksia voisi hyvin nopeasti suunnitella ja ilmoittaa ylihuomiselle.

Kolmas Yritys A:n jakeluaajoon liittyvä kehityskohde on resurssien käyttö. Tähän mennessä Yritys A jakelua on suoritettu joko pelkällä kuljettajalla tai kuljettajalla ja apumiehellä. Tämä

on useasti aiheuttanut sen, että kaksi jakeluautoa, toinen yhden miehen ja toinen kahden miehen jakelussa, ajavat päällekkäisiä reittejä ja tekevät toimituksia samoilla alueilla, välillä jopa melkein vierekkäisiin kohteisiin. Syy on siitä, ettei esimerkiksi nopeita tuolitoimituksia haluta ajaa kahden miehen jakelussa. Ongelma on kuitenkin siinä, että se, että on olemassa yhden ja kahden miehen jakeluautoja, rajoittaa jakelutoimintaa huomattavasti. Tämä näkyy varsin selvästi etenkin pääkaupunkiseudun ulkopuolelle menevissä toimituksissa. Jos esimerkiksi Tuusulaan on suunniteltu yhden miehen jakelulenkki, ja yllättäen tulee toimitus Tuusulaan, joka vaatii kaksi miestä tekemään toimituksen, tämä aiheuttaa ajojärjestelylle hankaluuksia. Toimitukset pitäisi saada vapaaksi jakeluauton henkilörajoitteesta.

Yritys B:n jakelutoiminta toimii omana prosessinaan, jossa kehityskohteita suunnittelun kannalta ei hirveästi ole. Yksi ongelmakohta on Espoon toimitukset, varsinkin Suomenojalle ja Kauklahteen menevät toimitukset. Monesti on käynyt niin, että jakeluauto on toimittanut Espooseen peräkkäisinä päivinä pienet paketit tai isompaa lavatavaraa. Auto joutuu yleensä ajamaan Espoosta vielä Yritys B:n Vantaan varaston kautta, joten yhden pienen paketin takia tehdään todella iso mutka jakelulenkissä. Espoon toimituksia voisi esimerkiksi kohdistaa parille päivälle viikosta. Tällöin Yritys B:nkin asiakkaat tietäisivät, että Logistiikkayritys X toimittaa Yritys B:n tavaraa Espooseen kaksi kertaa viikossa.

Tarvikejakeluajossa riittää runsaasti kehityskohteita. Tarvikejakeluiden suunnittelu ja järjestely vievät ajojärjestelyltä päivittäin paljon aikaa, aikaa, joka on pois logistiikkapalveluiden asiakkuuksien palvelemisesta. Tarvikeajojen kaikki kulut tulevat logistiikkatiimille, mutta tuotot menevät kuljetusten mukana kuluttaja- ja yrityspalveluihin. Vastuu tarvikkeiden toimituksista ja noudoista pitäisi olla logistiikkaosaston lisäksi kuluttaja- ja yrityspalveluiden osastolla, joilla myös liikkuu autoja ympäri pk-seutua päivittäin.

4.3 Kehitysehdotukset

Seuraavaksi esitellään edellä mainittuihin kehityskohteisiin pohjautuvat ajojärjestelyn ja jakelulogistiikkaprosessien kehitysehdotukset. Kehitysehdotukset on jaettu pitkän ja lyhyen aikavälin ehdotuksiin.

4.3.1 Pitkän aikavälin kehitysehdotukset

Seuraavat kehitysehdotukset ovat ehdotuksia, jotka eivät tällä hetkellä ole toteutettavissa, mutta parantaisivat prosessien tehokkuutta ja mahdollistaisi asiakkaiden järjestelmällisen yhdistelemisen samoille toimitusalueille ajaviin jakeluautoihin.

Ensimmäinen pitkän aikavälin kehitysehdotus on toimitusten suunnittelun keskittäminen yhteen paikkaan ja samaan rytmiin. Tämä vaatii ensinnäkin nimikkeestä *Yritys A:n jakelu* luopumisesta. Tavoitteena on kuitenkin ajaa kaikki toimitukset niin taloudellisesti ja tehokkaasti kuin mahdollista. Tämä saattaa tarkoittaa, että autossa on neljä toimitusta, joista jokainen on eri asiakkuuden tavaraa. Asiakkuuksia tulee jatkuvasti lisää, toimitusmäärien ja tarpeen käyttää jakeluautoja muihinkin kuin Yritys A:n toimituksiin kasvaessa kokoajan. Tämä myös vaatii, että suunniteltavat toimitukset ovat kaikki näkyvillä samassa paikassa, esimerkiksi reittisuunnitteluohjelmiston näkymässä, jossa jakelulenkkiä tekeminen on helpompaa, kun toimituspaikat näkyvät kartalla.

Tämä johtaakin toiseen pitkän aikavälin kehitysehdotukseen. Toimitukset, asiakkuudesta riippumatta, on saatava järjestelmään ja reittisuunnitteluohjelmistoon paljon aikaisemmin kuin nykyisin. Käytännössä suunnittelu pitäisi hoitaa kokonaan sähköisesti. Suunnittelu olisi nopeampaa ja tehokkaampaa, kun kaikki oleellinen tieto on tietokoneella yhdessä paikassa. Tämä säästäisi huomattavasti paperia, kun päivän toimitukset löytyisivät kaikki valmiina suunnittelunäkymästä, eikä kaikkea tarvitsisi tulostaa. Tähän liittyy myös tarve hyödyntää teknologiaa paremmin. Tämä voisi tarkoittaa sähköisen reittilähetteen keksimistä ja päätelaitteiden hankkimista muutamaa jakeluautoon kokeiluksi. Tällöin kaikki tiedot olisivat kuljettajankin mukana sähköisesti ja turhat puhelut ajojärjestelijoille vähenisivät.

Kolmas pitkän aikavälin kehitysehdotus liittyy suuntapäiviin. Nykyiset suuntapäivät ovat eittämättä päivityksen tarpeessa. Suuntapäivät ovat ajalta, jolloin toiminta oli hyvin erilaista. Nykyään toimituksia ja asiakkuuksia on huomattavasti enemmän ja asiakaspalvelun näkökulmasta tarve muuttaa suuntapäiviä on suuri. Suuntapäivistä ei ole muutenkaan pidetty aina kiinni kovin hyvin, joten voisi olla aika muuttaa niitä. Esimerkiksi maanantaina ja perjantaina ei ole suuntapäivää tällä hetkellä ollenkaan. Jos toimitaan suuntapäivien mukaisesti, asiakkaat saattavat joutua odottamaan jopa viikon oikeaa suuntapäivää. Tämä laskee asiakaspalvelun laatua ja palvelun mielekkyyttä. Muun muassa tämän takia suuntapäiviä ei ole noudatettu kovin täsmällisesti viime aikoina.

4.3.2 Lyhyen aikavälin kehitysehdotukset

Lyhyen aikavälin kehitysehdotukset tähtäävät kehittämään ja tehostamaan jakelulogistiikkaprosesseja välittömästi. Ensimmäinen lyhyen aikavälin kehitysehdotus on muuttaa Yritys A:n jakelulenkkiä resurssien käyttöä. Lähtökohtaisesti jokainen jakeluauto suunniteltaisiin kahden miehen jakeluksi. Sen seurauksena toimituksia voi vapaasti suunnitella kaikkiin suuntiin, koska kahdella miehellä onnistuu käytännössä kaikki Yritys A:n toimitukset. Jokai-

sen lenkin ajattaminen kahdella miehellä antaa myös sen mahdollisuuden perehdyttää uusia kuljettajia ja asentajia kätevästi ja helposti työn kuvioihin. Uusia työntekijöitä voidaan laittaa jakeluun kokeneiden kanssa, jolloin uudet oppivat toimintatavat nopeammin, kuin jos olisivat yksin liikenteessä.

Toinen lyhyen aikavälin kehitysehdotus liittyy Yritys A:n lenkkien suunnitteluun. Ensinnäkin Yritys A lenkeistä voisi tehdä hieman löysemmät, jotta väleihin voi sijoittaa muiden asiakkuuksien toimituksia. Koska Yritys A:n lenkit suunnitellaan muualla, lyhyellä aikavälillä tähän ei ole juurikaan ratkaisuja.

Kolmas lyhyen aikavälin kehitysehdotus liittyy pieniin yhdellä miehellä onnistuviin Yritys A:n tai muiden asiakkuuksien toimituksiin, esimerkiksi koekäyttötuolien noutoja ja toimituksia. Näitä yhden miehen toimituksia voisi suunnitella Yritys B:n jakelulenkkeihin tai tarvikejakelulenkkeihin, mikäli toimituspaikat ovat samalla alueella tai reitin varrella. Yritys B:n jakelua tullaan jatkossakin ajamaan pelkällä kuskilla. Jos yhden miehen toimitukset voisi ainakin osin suunnitella jäljelle jääviin yhden miehen jakeluautoihin, Yritys A:n kahden miehen jakeluautoille jäisi enemmän aikaa tehdä vaativampia toimituksia, ja toiminta olisi muutenkin kannattavampaa, kun ei tarvitsisi toimittaa työtuolia kahden miehen voimin aina.

Joulukuun alussa pidetyssä projektipalaverissa päätettiin, että prosesseihin tehtäisiin seuraavat pysyvät muutokset:

- Yritys A:n jakelulenkit lähtökohtaisesti suunnitellaan ajettavaksi kuljettajalla ja apumiehellä.
- Yritys A:n lenkeistä pyritään tekemään lyhempiä, jotta muiden asiakkuuksien toimituksia voidaan ajaa samassa autossa.
- Tarvikeajot jäävät toistaiseksi logistiikkaosaston hoidettavaksi.

Muutoksen seurantajaksoksi eli kehitysjaksoksi sovittiin 15.12.2014–16.1.2015. Tulokset ovat esitelty seuraavassa luvussa.

4.4 Kehitysjakson tulokset

Tässä luvussa esitellään kehitysjakson (15.12.2014–16.1.2015) ajalta kerätyt tiedot samoilla mittareilla, joita käytettiin nykytilan analysointiin luvussa 4.1.2.

Toimitukset kaupungeittain

Taulukko 8. Toimitukset kaupungeittain 15.12.2014–16.1.2015

kaupunki	toimitukset	%
Helsinki	1116	56,94 %
Espoo	325	16,58 %
Vantaa	266	13,57 %
Kirkkonummi	31	1,58 %
Porvoo	28	1,43 %
Sipoo	12	0,61 %
Inkoo	2	0,10 %
Lohja	26	1,33 %
Tammisaari	7	0,36 %
Hanko	2	0,10 %
Hyvinkää	28	1,43 %
Riihimäki	2	0,10 %
Järvenpää	30	1,53 %
Tuusula	25	1,28 %
Kerava	19	0,97 %
Nurmijärvi	16	0,82 %
Muut	25	1,28 %
Yhteensä	1960	100 %

Taulukossa 8 yllä on listattu miten toimitukset jakautuivat kaupungeittain kehitysjakson aikana. Kuten syyskuussa, valtaosa toimituksista (87 prosenttia) ajettiin pääkaupunkiseudulla. Toimitukset pääkaupunkiseudun ulkopuolelle nousivat noin 17 prosenttia syyskuusta (syyskuussa 217 toimitusta, joului-tammikuussa 253), kun puolestaan pääkaupunkiseudun toimitusmäärät nousivat vain hieman alle prosentin (syyskuussa 1692 ja joului-tammikuussa 1707). Eniten toimituksia pk-seudun ulkopuolelle meni Kirkkonummelle, Järvenpäähän, Porvooseen ja Hyvinkäälle.

Suuntapäivien noudattaminen

Suuntapäiviä noudatettiin todella huonosti kehitysjakson aikana. Tämä on nähtävissä taulukosta 9 seuraavalla sivulla. Peräti melkein 71 prosenttia pääkaupunkiseudun ulkopuolelle tehdyistä toimituksista ajettiin suuntapäivien ohitse. Toimituksia ohi suuntapäivien oli joului-tammikuun kehitysjaksossa peräti 179 kappaletta, kun syyskuussa niitä oli vain 87. Tämä varmasti tulee näkymään keskimääräisten jakeluetäisyyksien kasvussa. Parhaiten suuntapäiviä hyödynnettiin torstaisin, kun 69 prosenttia toimituksista meni oikeana suuntapäivänä, tarkoittaen, että 69 prosenttia pk-seudun ulkopuolelle torstaisin tehdyistä toimituksista meni Keski-Uudellemaalle.

Taulukko 9. Toimitukset päiväkohtaisesti ja suuntapäivien (sp) käyttö 15.12.2014–16.1.2015

	toimitukset	pks ulkop.	sp	ohi sp	sp %	ohi sp %
maanantai	533	53	0	53	0,0 %	100,0 %
tiistai	386	47	15	32	31,9 %	68,1 %
keskiviikko	375	61	28	33	45,9 %	54,1 %
torstai	264	45	31	14	68,9 %	31,1 %
perjantai	402	47	0	47	0,0 %	100,0 %
yhteensä	1960	253	74	179	29,2 %	70,8 %

Suuntapäivärikkeet ovat eriteltynä asiakkuuksittain taulukossa 10 alla. Yritys A:n toimitukset suuntapäivien ohi liki kolminkertaistuivat syyskuun lukemista. Tämä johtui osalta Joulun kii-resesongista, jolloin Yritys A:n tehdas haluaa saada kaikki mahdolliset tilaukset heti ulos ja toimitettua asiakkaille. Tämä on kuitenkin aiheuttanut paljon ylimääräistä ajoa.

Taulukko 10. Toimitukset ohi suuntapäivien asiakkuuksittain 15.12.2014–16.1.2015.

asiakkuus	toimituksia ohi suuntapäivän (kpl)	%
Yritys A	103	57,54 %
tarvikeajo	48	26,82 %
muu asiakkuus	28	15,64 %
yhteensä	179	100 %

Tarvikeajon suuntapäivärikkeet pysyivät käytännössä samoissa lukemissa, joulutammikuussa 48 ja syyskuussa 47. Muiden asiakkuuksien toimitukset suuntapäivien ohitse lisääntyivät pääsääntöisesti muutaman uuden asiakkuuden mukaantulon takia.

Keskimääräinen jakeluetäisyys

Yritys A:n jakeluautojen keskimääräinen jakeluetäisyys pysyi käytännössä samana. Joulutammikuun keskimääräinen jakeluetäisyys oli 11,89 kilometriä, kun se syyskuussa oli 11,90 kilometriä. Jakeluautojen jakeluetäisyydet vaihtelivat 9,42–25,43 kilometrin välillä. Huomi-oitavaa, että Yritys A Jakelu 13 ajoi vain yhden jakelulenkin, joten tämä väärentää kuvaa hieman.

Yritys A Kotijakelun keskimääräinen jakeluetäisyys nousi peräti 3,7 kilometriä syyskuun lukemista. Osittain tähän vaikutti tammikuussa alkanut uusi kalustevalmistaja-asiakkuus, jonka toimituksia tällä hetkellä ajetaan pääsääntöisesti Yritys A Kodin toimituksen kanssa. Uuden asiakkuuden toimitukset ovat ympäri pääkaupunkiseutua, joten tämä näkyy selvästi Yritys A:n kotijakelun tuloksissa.

Keittiöitä on toimitettu aikaisemminkin muiden jakeluiden yhteydessä, mutta muutama asiakkuus tuli lisää loppuvuoden aikana. Toimituksia on jo niin paljon, että niiden ajamiseen tarvitaan oma jakeluauto. Toisaalta kehitysjakson tuloksia tarkasteltaessa, näyttäisi siltä, että näitä keittiötoimituksia kannattaisi yhdistää esimerkiksi Yritys A:n jakelulenkkeihin etäisyyksien pienentämiseksi. Keittiöjakelun toimitusten keskimääräinen etäisyys oli melkein 15 kilometriä. Yritys B:n jakelun keskimääräinen jakeluetaisyys tippui 8,8 kilometriin syyskuun 9,18 kilometristä. Kehitys oli kaikista asiakkuuksista paras. Tarvikeajojen keskimääräinen jakeluetaisyys nousi hieman, vaikka illalla tehtyjen tarvikeajojen etäisyydet laskivat melkein puoli kilometriä. Joulutammikuussa kaikkien ajettujen jakeluajojen toimitusten välinen etäisyys oli keskimäärin 11,1 kilometriä, kun se syyskuussa oli vielä 10,39 kilometriä. Kehitystä on siis tapahtunut väärään suuntaan. Tuplaantuneet suuntapäivärikkeet ovat yksi merkittävä tekijä tähän. Joulutammikuun keskimääräiset jakeluetaisyydet ovat nähtävissä taulukossa 11 alla.

Taulukko 11. Keskimääräiset jakeluetaisyydet eri jakelutypeille 15.12.2014–16.1.2015.

jakeluauto	keskimääräinen jakeluetaisyys (km)
Yritys A Jakelu	11,89
Jakelu 1	11,42
Jakelu 2	14,35
Jakelu 3	9,42
Jakelu 4	12,43
Jakelu 5	10,73
Jakelu 6	15,12
Jakelu 7	11,84
Jakelu 8	10,15
Jakelu 9	9,90
Jakelu 10	12,00
Jakelu 11	12,66
Jakelu 12	8,07
Jakelu 13	25,83
Yritys A Kotijakelu	13,71
Keittiöjakelu	14,95
Yritys B Jakelu	8,80
Tarvikeajot	9,37
aamu	9,60
päivä	12,20
ilta	8,09
Kaikki ajot	11,1

Keskimääräinen reitin kesto

Jakelulenkkien keskimääräiset kestot ja toimituskeskiarvot ovat nähtävissä taulukossa 12 seuraavalla sivulla. Yritys A jakeluautot olivat joulutammikuussa ajossa keskimäärin 8 tuntia 20 minuuttia. Toimitusmäärä kasvoi, mutta toimitusmäärä per lenkki väheni noin viiteen

toimitukseen syyskuun 5,6 toimituksesta. Yksi tekijä tähän voi olla yhden miehen jakeluautoista luopuminen. Lisäksi yksittäisten toimitusten keskiarvoinen kesto nousi yli viisitoista minuuttia syyskuun keskiarvosta, nousten tuntiin ja neljäänkymmeneen minuuttiin. Yritys A:n kotijakelun olivat ajossa keskimäärin 10 tuntia päivässä, mikä on noin tunnin enemmän kuin syyskuussa. Toimitukset per lenkki ja aika per toimitus kuitenkin pysyi melkein samana.

Yritys B:n jakelun tulokset pysyivät melkein samana. Toimitusten keskiarvoinen kesto laski muutamalla minuutilla ja toimitukset per lenkki nousi melkein yhdellä toimituksella. Huolestuttavaa on tarviketoimitusten keston nousu melkein viidellätoista minuutilla syyskuusta. Kaikkien jakeluautojen keskimääräinen reitin kesto oli 7 tuntia 39 minuuttia, joka on huomattavasti pidempi kuin syyskuussa, jolloin reitit kestivät keskimäärin 1:20 vähemmän. Lisäksi yksittäisten toimitusten keskiarvoinen kesto nousi viidellätoista minuutilla 0:56:sta 1:12:een.

Taulukko 12. Keskimääräinen kesto ja toimitusmäärä per jakeluauto 15.12.2014–16.1.2015.

jakeluauto	keskim. jakelu-reitin kesto	toimituksia	toimituksia per lenkki	kesto per toimitus
Yritys A Jakelu	8:19	796	4,97	1:40
Jakelu 1	8:03	92	4,6	1:45
Jakelu 2	8:18	107	5,6	1:28
Jakelu 3	7:16	100	5	1:27
Jakelu 4	8:23	93	5,2	1:36
Jakelu 5	8:08	92	5,4	1:30
Jakelu 6	9:37	79	4,6	2:05
Jakelu 7	8:47	74	5,3	1:39
Jakelu 8	8:11	55	4,6	1:46
Jakelu 9	8:46	52	4,7	1:51
Jakelu 10	8:12	21	4,2	1:57
Jakelu 11	7:33	15	3,75	2:00
Jakelu 12	8:52	11	5,5	1:36
Jakelu 13	8:45	5	5	1:45
Yritys A Kotijakelu	10:02	219	8,76	1:08
Keittiöjakelu	7:42	95	7,3	1:03
Yritys B Jakelu	7:25	323	10,8	0:41
Tarvikeajot	5:56	584	6,3	0:56
aamu	7:31	346	7,5	1:00
päivä	4:07	53	4,1	1:00
ilta	4:29	185	5,3	0:50
Kaikki ajot	7:39	2017	6,3	1:12

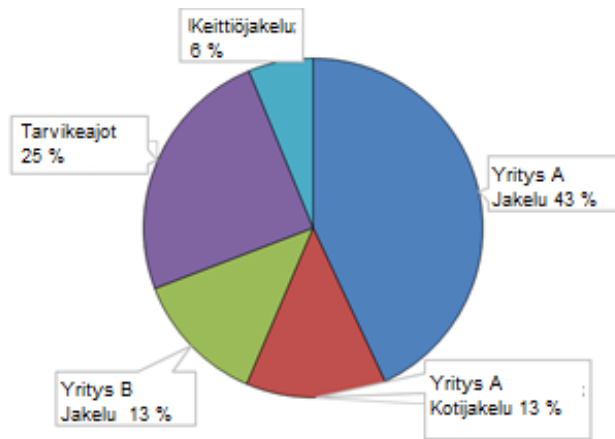
Ajot yhteensä

Kehitysjakson aikana ajettiin melkein 2 000 kilometriä enemmän kuin syyskuussa. Vaikkei Yritys A:n jakelulenkkien keskimääräinen jakeluetäisyys juuri laskenut, keskimääräinen jakelureitin kokonaispituus laski peräti kahdeksalla kilometrillä. Tämä voidaan selittää osaksi jakelulenkkien toimituskeskiarvojen alenemisella. Kun tehdään vähemmän toimituksia, ajokilometrejä kertyy vähemmän, vaikka toimitukset olisivatkin kauempana toisistaan. Kotijakelutoiminnan reittien keskimääräinen kokonaispituus kasvoi yli 40 kilometriä 133,6 kilometriin per reitti. Ottaen huomioon, että myös keskimääräinen jakeluetäisyys ja reitin kestot kasvoivat jyrkästi, kotijakelutoiminta on menossa kehityksen kannalta pahasti väärään suuntaan. Kotijakelun ajot yhteensä 15.12.–16.1. aikana kasvoivat yli 50 prosenttia syyskuun lukemiin verrattuna (syyskuussa 2223 kilometriä ja kehitysjakson aikana 3340 kilometriä). Yritys B:n jakelulenkkien keskimääräinen kokonaispituus pysyi samoissa luvuissa syyskuuhun verrattuna, jakelureitin ollen noin 106 kilometriä. Jakeluautokohtaiset reittien kokonaispituuksien keskiarvot ovat nähtävissä alla taulukossa 13.

Taulukko 13. Jakelureittien keskim. kokonaispituus kilometreissä 15.12.2014–16.1.2015.

jakeluauto	ka per lenkki (km)	ajot yhteensä (km)
Yritys A Jakelu	67,2	10747
Jakelu 1	57,4	1148
Jakelu 2	88,9	1690
Jakelu 3	56,2	1123
Jakelu 4	72,7	1310
Jakelu 5	66,6	1132
Jakelu 6	78	1326
Jakelu 7	63,7	892
Jakelu 8	59,4	713
Jakelu 9	53,5	589
Jakelu 10	63,8	319
Jakelu 11	62,3	249
Jakelu 12	50,5	101
Jakelu 13	155	155
Yritys A Kotijakelu	133,6	3340
Keittiöjakelu	121	1546
Yritys B Jakelu	106,3	3189
Tarvikeajot	66,1	6150
aamu	78	3585
päivä	68	816
ilta	50	1749
Kaikki ajot	77,9	24972

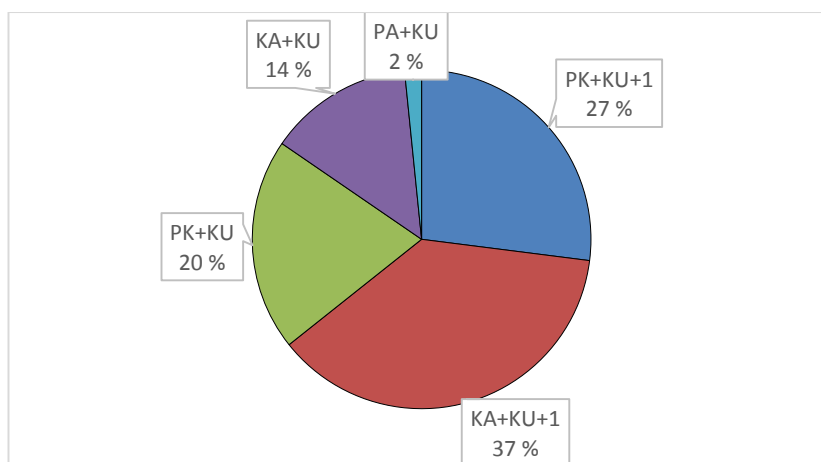
Kuviossa 9 seuraavalla sivulla on kuvattu miten ajokilometrit jakautuivat asiakkuuksittain 15.12.2014–16.1.2015. Yritys A:n jakelutoiminta vastasi 43 prosentista kehitysjakson ajetuista kilometreistä. Tarvikeajojen ajettut kilomäärät putosivat huomattavasti syyskuun tasosta, uusien asiakkuuksien ja nykyisen kasvun viedessä jatkuvasti enemmän resursseja ja aikaa.



Kuvio 9. Ajokilometrit jakelutyyppittäin 15.12.2014–16.1.2015.

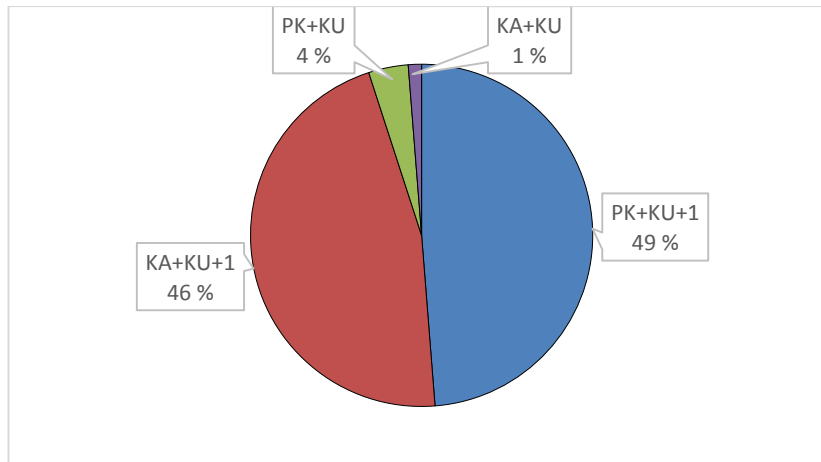
Resurssien käyttö

Kuviossa 10 on kuvattu kaiken jakelutoiminnan resurssien käyttö kehitysjakson aikana. Pakettiautolla ajettiin kaksi prosenttia jakelusta, pienellä kuorma-autolla 47 prosenttia ja isolla kuorma-autolla 51 prosenttia. 64 prosenttia jakelusta ajettiin kuljettajalla ja apumiehellä. Muutos on suuri verrattuna syyskuuhun, jolloin vain 39 prosenttia jakelusta tehtiin kahdella miehellä.



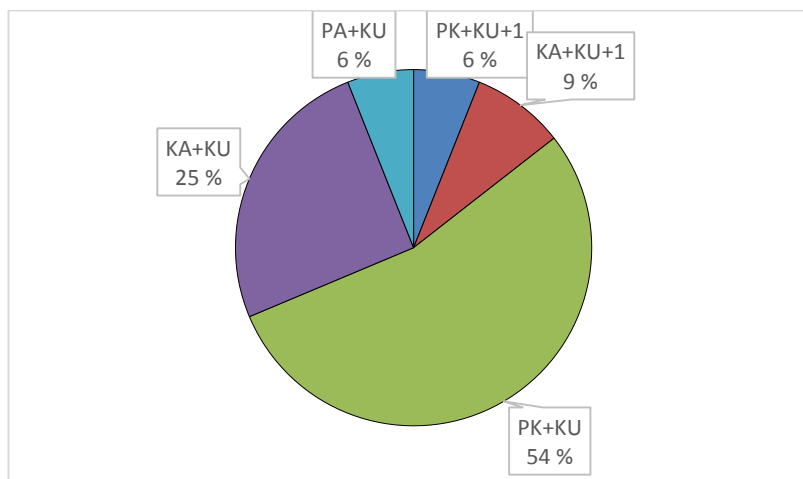
Kuvio 10. Resurssien käyttö jakeluajoissa 15.12.2014–16.1.2015.

Yritys A jakelulenkkien resurssikäyttö muuttui täysin, hyvin pitkälti käyttöön otetun kehitysehdotuksen takia. Yritys A jakelulenkkien resurssirakenne löytyy kuviosta 11 seuraavalla sivulla. Pienellä kuorma-autolla ajettiin 53 prosenttia jakelusta (syyskuussa 37 prosenttia) ja isolla kuorma-autolla 47 prosenttia (syyskuussa 62 prosenttia). Peräti 95 prosenttia jakelusta ajettiin kahdella miehellä, eli kuljettajalla ja apumiehellä, kun syyskuussa luku oli 69 prosenttia.



Kuvio 11. Resurssien käyttö Yritys A jakeluajoissa 15.12.2014–16.1.2015.

Tarvikejakelun resurssien käyttö ei muuttunut hirveästi. Pakettiautolla ajettiin 6 prosenttia jakelusta (syyskuussa 16 prosenttia), pienellä kuorma-autolla 60 prosenttia (58 prosenttia) ja isolla kuorma-autolla 34 prosenttia (26 prosenttia). Hyvänä asiana voidaan pitää paketti-autojen käytön vähentymistä ja isojen kuorma-autojen käyttöä niiden sijaan. Yhdellä miehellä ajettiin 85 prosenttia tarvikejakelusta (syyskuussa 96 prosenttia).



Kuvio 12. Resurssien käyttö tarvikeajossa 15.12.2014–16.1.2015.

5 Tulosten yhteenveto

Jakelutoiminnan merkittävin muutos tapahtui resurssien käytössä, joka johtui suoraan käyttöönotetusta kehitysehdotuksesta. Syyskuussa 61 prosenttia jakelusta ajettiin pelkällä kuljettajalla, kun puolestaan kehitysjakson (15.12.2014–16.1.2015) aikana 64 prosenttia jakelusta ajettiin kuljettajalla ja apumiehellä. Tällä liikkeellä vapautettiin tietyille alueelle menevät toimitukset henkilöresurssirajoitteista, mikä helpotti suunnittelua ja poisti päällekkäisten jakeluajon ja -alueiden riskiä. Kehitysehdotusten toteutusta ja onnistumista heikensi vuoden kiireisin aikajakso, jolloin tärkeiden asiakkuuksien toimituksia toimitettiin pitkin Uttamaata juurikaan välittämättä suuntapäivistä. Tilannetta kuvaa hyvin se, että syyskuussa Yritys A:n 718 toimituksesta 34 meni ohi suuntapäivien (4,7 prosenttia). Verrantajakson aikana 796 toimituksesta peräti 103 meni ohi suuntapäivien (12,9 prosenttia).

Kotijakelutoiminnan tuloksissa tuli selvästi esille se, että mukaan tullut uusi asiakkuus levitti kotijakelun toimintaa laajemmalle alueelle, keskimääräisen jakeluetäisyyden, reittien kokonaispituuden ja reitin keston noustessa huomattavasti syyskuun lukemista. Yritys B:n jakelutoiminta puolestaan onnistui parantamaan tuloksiaan hieman yllättäen, ottaen huomioon, että käyttöönotetut kehitysehdotukset eivät juuri vaikuttaneet Yritys B:n jakelutoimintaan. Yritys B:n keskimääräinen jakeluetäisyys laski samalla toimituskohtaisen keston kanssa ja reittikohtaiset toimitusmäärät nousivat.

Taulukossa 14 alla on verrattu jakelutoiminnan kokonaisuuden yhteenlaskettujen mittareiden lukuja kahden seurantajakson välillä. Taulukosta näkee selvästi, että logistiikkapalveluosaston toiminta on kokonaisuudessaan mennyt kustannustehokkuuden kannalta heikompaan suuntaan kehitysjakson aikana.

Taulukko 14. Jakelutoiminnan eri mittareiden luvut seurantajaksojen aikana.

mittari	1.9.–30.9.	15.12.–16.1.
keskim. jakeluetäisyys	10,4 km	11,1 km
keskim. lenkin pituus	72,0 km	77,9 km
ajot yhteensä	23034 km	24972 km
keskim. reitin kesto	6:18	7:39
toimituksia yht. (kpl)	1995	2017
toimituksia per lenkki (kpl)	6,67	6,3
kesto per toimitus	0:57	1:12

5.1 Johtopäätökset

Logistiikkapalveluiden toiminnan kehityssuunta on edelleenkin ylöspäin, vaikka mittarit antavat hieman toisenlaisen kuva. Tilauskanta ja asiakkuuksien määrä on tasaisessa kasvussa, kuitenkin toimitusten tehokkuutta ei ole pystytty tutkimuksen aikana merkittävästi parantamaan käyttöön otetuilla kehitysehdotuksilla. Tämä näkyi muun muassa jakeluetäisyyksien nousussa ja reitin kestojen kasvusta. Tehokkuus parani joissakin jakelukuljetuksissa kohtuullisesti, mutta esimerkiksi kaksinkertaistuneet suuntapäivärikkeet mitätöivät saavutetun tehokkuuden paranemisen. On siis haastavaa sanoa, miltä mittarit olisivat näyttäneet, jos suuntapäivärikkettä olisi ollut huomattavasti vähemmän. Edelleenkin jakelua suoritetaan liikaa asiakkuuskohtaisesti eikä aluekohtaisesti. Merkittävä tehokkuuden parantaminen vaatii siis suunnittelun prosessien kokonaisvaltaista uusimista, joka ei ollut tämän tutkimuksen aikavälillä mahdollista. Suurin asiakkuus määrittelee toimintatavat ja muita asiakkuuksia on välillä hyvin haastavaa saada mukaan jakeluautoihin. Toiminnan kasvaessa jatkuvasti muiden asiakkuuksien osalta, toimintatapoihin on tehtävä muutoksia, jotta sama palvelunlaatu voidaan taata kaikille asiakkuuksille.

Tämä johtaakin toiminnan suurimpaan ja keskeisimpään ristiriitaan: kustannustehokkuus vastaan palvelun laatu. Tämä tutkimus pyrki parantamaan jakelutoiminnan tehokkuutta kuitenkin vaarantamatta tai vähentämättä palvelun laatua. Korkeaa kustannustehokkuutta on käytännössä hyvin vaikea tavoittaa samalla kun halutaan tarjota korkealaatuista palvelua ja laadukas asiakaspalvelukokemus. Logistiikkayritys X:lle laadukas asiakaspalvelu on toiminnan keskeisimpiä tekijöitä, jonka perusteella toimintaa ohjataan eteenpäin. Logistiikkapalvelut haluavat tarjota asiakkailleen (sopimusasiakkaat) ja asiakkaiden asiakkaille korkealaatuista asiakaspalvelua. Asiakkuuksien yhdistäminen samoihin jakeluautoihin parantaa tehokkuutta, kun toimituksia voidaan ajaa aluekohtaisesti, mutta saattaa heikentää palvelun laatua esimerkiksi toimitusaikojen muuttuessa rajoitetuimmiksi. Korkean laadun palvelun tarjoamisessa on korkeammat kustannukset ja kustannustehokkuuden parantamisessa täytyy edetä harkitusti, jotta palvelun laatu pysyy samana. Kustannustehokkaamman toiminnan tavoittelu kannattaa, jos kustannussäästöistä saatu hyöty on suurempi kuin asiakaspalvelun laadun heikkenemistä aiheutunut tappio. Jakeluautokohtaiset kustannukset ovat selvästi nousseet. Syyskuussa 61 prosenttia jakelusta ajettiin pelkällä kuljettajalla, kun taas kehitysjakson aikana 15.12.–16.1. peräti 64 prosenttia jakelusta tehtiin kuljettajalla ja apumiehellä. Tämä muutos on merkittävä jakelutoiminnan kustannusrakenteeseen ottaen huomioon, että jakelureittien kestot nousivat, toimitusmäärät vähenivät ja henkilöresurssien tarve kasvoi. Tämän perusteella voidaan olettaa, että palkkakustannukset nousivat jakelun osalta huomattavasti.

Toinen ongelma oli tilauskannan kasvu ja uusien asiakkuuksien mukaantulo, resurssimäärien pysyessä samana. Tilanne on todella kestämaton, jos toimitusmäärät kasvavat rajusti, mutta käytettävissä olevat resurssit eivät lisäännä. Nopea kasvu aiheuttaa myös sen, että uusia työntekijöitä tulee paljon, jolloin osaamistaso laskee ja palvelun laatu kärsii.

5.2 Tutkimuksen luotettavuus ja validiteetti

Tutkimuksen luotettavuuteen ja validiteettiin vaikuttavat muun muassa kerätyn aineiston laatu, jakelutoiminnan mittareiden perusteellisuus ja seurantajaksojen verrattavuus. Tutkimustuloksia ei voida pitää täysin luotettavina, koska osa aineiston luvuista ovat teoreettisia arvioita, eivätkä todellisia toteutuneita arvoja. Esimerkiksi keskimääräiset jakeluetäisyydet ja reitin kokonaispituudet perustuvat reittisuunnitteluohjelmiston laskemaan ja ilmoittamaan etäisyyteen kahden pisteen välillä. Reittisuunnitteluohjelmisto ei piirrä laskettua reittiä, vaan yhdistää kaksi pistettä kartalla suoralla viivalla. Pisteiden välinen etäisyys ilmoitetaan ohjelmiston laskeman reitin mukaisesti, muttei tätä reittiä piirretä käyttäjän nähtäväksi. Tällöin käyttäjän on vain oletettava, että annetut tiedot ovat oikeita. Lisäksi reittien kestot ja keskimääräiset toimituskestot perustuvat kuljettajan ilmoittamiin tietoihin, jota ei juurikaan valvota. Suurin ongelma tästä muodostuu siitä, että harva kuljettaja merkkää varastolla-oloajan reittiläheteeseen, jolloin ajossa-olo aika on todellisempi, kun taas enemmistö kuljettajista jättää merkkaamatta varastolla-oloajan, mikä väärentää havaittua ajo-aikaa todellista suuremmaksi. Suuri osa tutkimuksesta perustuu siis annettuihin arvioihin, mikä heikentää tutkimuksen aineiston luotettavuutta ja mittareiden varmuutta. Tutkimuksen tavoite oli kuitenkin antaa jonkinlainen arvio jakelutoiminnan nykytilasta, joten siinä mielessä tutkimuksen validiteetti säilyy.

Jakelutoiminnan mittarit ovat tutkimukselle hyvin valideja, vaikkakin aineisto, joihin mittarit pohjautuvat, ei ole sata prosenttisen luotettava. Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää ja kehittää jakelutoiminnan prosessien nykyistä toimintamallia ja valitut mittarit onnistuivat hyvin luomaan hyvän kokonaiskuvan. Mittarit kuvasivat missä päin jakeluauto liikkuivat, millä resursseilla jakelua suoritettiin, miten kauan toimitukset kestivät ja miten kaukana toimituspaikat olivat toisistaan.

Yksi suurimmista tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavista tekijöistä on seurantajaksojen verrattavuus. Verrattavuuden kelpoisuutta vähentää merkittävästi se, että nykytila-analyysi perustui kerättyyn aineistoon ajalta 1.9.–31.9.2014, kun taas kehitysjaksossa on tutkittu aineistoa, joka on kerätty ajalta 15.12.2014–16.1.2015. Verrattavuus kärsi pahasti, kun verrattiin täyttä kalenterikuukautta kahdesta kuukaudesta koostuvaan verrantajaksoon. Lisäksi verrattavuutta vähentää vielä enemmän kehitysjakson aikavälille osuvat juhlapyhät, joita oli

poikkeuksellisen paljon. Tästä syystä syyskuussa jakelupäiviä oli 22 kappaletta, kun kehitysjaksolla niitä oli vain 20. Kehitysjakso oli alun perin suunniteltu käsittelevän pelkästään joulukuun, mutta aloitus viivästyi yrityksen sisäisten asioiden takia kahdella viikolla. Verrattavuus kärsii myös siitä, että syyskuu on tilauskannaltaan suhteellisen normaali kuukausi, kun taas joulutammikuu on toiminnan kiireisintä aikaa. Näin ollen tulokset eivät ole kovin vertailukelpoisia, koska toiminta ei ole ollut samassa mittasuhteessa kahden seurantajakson aikana. Alkutalven aikana toimintaan mukaan tulleet uudet asiakkuudet heikentävät tulosten verrattavuutta entisestään. Vaikka seurantajaksojen tulokset eivät ole varsinaisesti kovin vertailukelpoisia, tulokset silti antavat selkeän kuvan siitä, miten kiiresesonki vaikuttaa jakelutoimintaan ja sen taloudellisuuteen.

5.3 Tutkimuksen onnistuneisuus

Kaiken kaikkiaan tutkimusta voidaan pitää varsin onnistuneena. Empiiristä tietoa oli tarjolla tutkimuksen tarpeisiin kattavasti ja eri toiminnan mittareita käyttäen saatiin selkeä ja onnistunut nykytila-analyysi. Kustannuksiin ja taloudellisuuteen liittyvät mittarit jätettiin pois tutkimuksesta, koska ne sisälsivät yrityssalaisuuksia eivätkä olleet julkaisukelpoisia. Valitut käytännön toimintaa kuvaavat mittarit sopivat kuitenkin riittävästi ja hyvin tutkimuksen tavoitteiden toteuttamiseen. Tästä huolimatta työn keskeinen tavoite oli kehittää jakelutoimintaa nykytila-analyysin pohjalta. Tässä mielessä tutkimus jäi tavoitteistaan paljon, sillä kehitysjakson tulokset olivat suuri pettymys.

Tiivistettynä tutkimus onnistui luomaan hyvän kuvan yrityksen toiminnan nykytilasta, mutta epäonnistui päätavoitteessaan kehittää toimintaa taloudellisemmaksi ja kustannustehokkaammaksi. Syitä tähän epäonnistumiseen oli kaksi. Ensimmäinen kehitysjakson tulokset ovat karut verrattuna syyskuun lukemiin. Seurantajaksojen verrattavuus oli hyvin huono, sillä kehitysjakso osui samaan aikaan vuoden pahimman kiireen kanssa. Kiiresesongin aikana jakelutoiminta oli hyvin erilaista kuin ensimmäisen seurantajakson aikana syyskuussa, mikä näkyi hyvinkin karuissa kehitysjakson mittareiden lukemissa. Toimituksia ajettiin niin paljon kuin mahdollista, eli jakeluautoja oli päivittäin liikkeellä huomattavasti enemmän ja suunnittelun laatu kärsi pahasti. Kiireen vaikutusta on todella vaikea arvioida, joten kehitystoimenpiteillä aikaansaatu kehitystä on myös hyvin vaikea havaita. Toinen syy oli hyvin rajallinen muutoksen tai kehityksen mahdollisuus lyhyellä aikavälillä. Lyhyen aikavälin kehitysehdotukset jäivät kiiresesongin volyymin edessä pimentoon. Vaikka lyhyen aikavälin kehitys jäi vähäiseksi, pitkän aikavälin ehdotukset voivat yritykselle olla apuna toimintaa eteenpäin viedessä. Tässä on kuitenkin myös hyvä puoli, sillä nyt kiireen vaikutusta pystytään jotenkin ottamaan huomioon, joten tulevaisuudessa osataan siihen varautua. Tutkimus oli siis yritykselle pohjimmaltaan hyödyksi, eli sitä voidaan pitää onnistuneena.

Lähteet

Baker, P., Croucher, P. & Rushton, A. 2006. The Handbook of Logistics and Distribution Management. Third Edition. Kogan Page Ltd. London.

Bourlakis, M. & Melewar, T.C. 2011. Marketing perspectives of logistics service providers. European Journal of Marketing, 45, 3, s. 300-310.

Bowersox, D., Bowersox J., Closs, D. & Cooper, B. 2013. Supply Chain Logistics Management International Edition. Fourth Edition. McGraw-Hill. New York.

Chopra, S. & Meindl, P. 2010. Supply Chain Management. Fourth Edition. Pearson Education. New Jersey.

CSCMP 2014. Supply Chain Management Definitions. Luettavissa: <http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>. Luettu 26.11.2014.

Fabbe-Costes, N., Jahre, M. & Roussat, C. 2008. Supply chain integration: the role of logistics service providers. International Journal of Productivity and Performance Management, 58, 1, s. 71–91.

Haapanen, M & Vepsäläinen, A. 1999. Jakelu 2020. Gummerus. Jyväskylä.

Hokkanen, S. & Karhunen, J. 2014. Johdatus logistiseen ajatteluun. Jyväskylän yliopistopaino. Jyväskylä.

Jalanka, J., Salmenkari, R. & Winqvist, B. 2003. Logistiikan ulkoistaminen. LOGY ry. Helsinki. Luettavissa: <http://www.logy.fi/liitetiedostot/Logistiikanulkoistaminen.pdf>.

Logistiikan Maailma 2014a. Logistiikka – tieto-, raha- ja materiaalivirrat. Luettavissa: http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Logistiikka_-_tieto-_raha_ja_materiaalivirrat. Luettu 26.11.2014.

Logistiikan Maailma 2014b. Logistiikan käsitteet ja termit. Luettavissa: http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Logistiikan_kasitteet_ja_termit. Luettu: 20.11.2014

LOGY 2014. Logistiikan sanasto. Luettavissa: <http://www.logy.fi/sanasto.php>. Luettu 3.12.2014.

Oksanen, R. 2004. Kuljetustuotannon toimintalaskenta. Kymeenlaakson ammattikorkeakoulu. Kouvola.

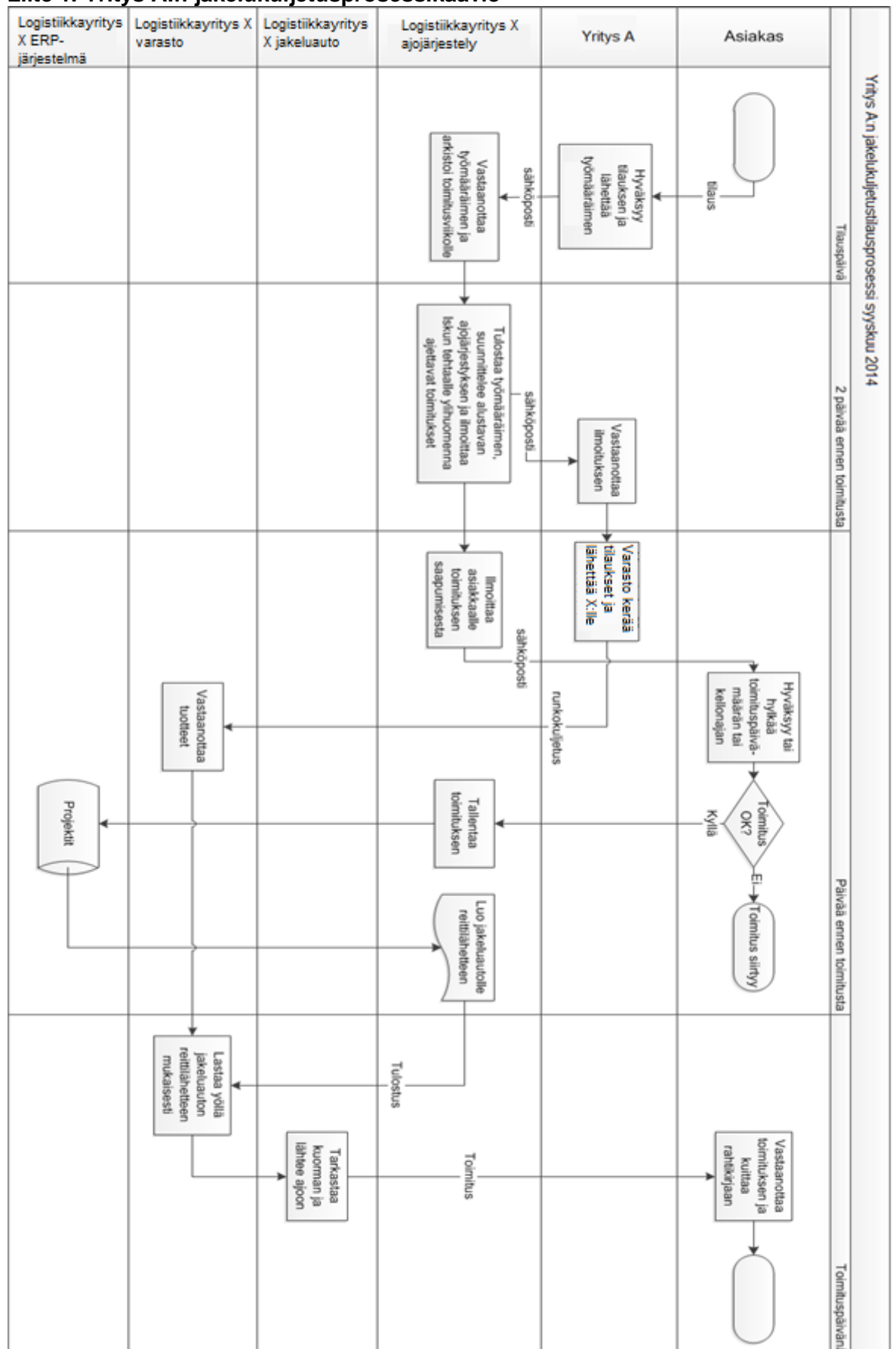
Razzaque, M. & Sheng, C. 1998. Outsourcing of logistics functions: a literature survey. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 28, 2, s. 89–107

Sakki, J. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Hakapaino Oy. Helsinki.

Tilastokeskus 2012. Liiketilastollinen vuosikirja 2012. Luettavissa: http://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/ylilii_201200_2012_8307_net.pdf. Luettu 3.12.2014.

Liitteet

Liite 1. Yritys A:n jakelukuljetusprosessikaavio



Liite 2. Yritys B:n jakelukuljetusprosessikaavio

